



Unioncamere  
Toscana



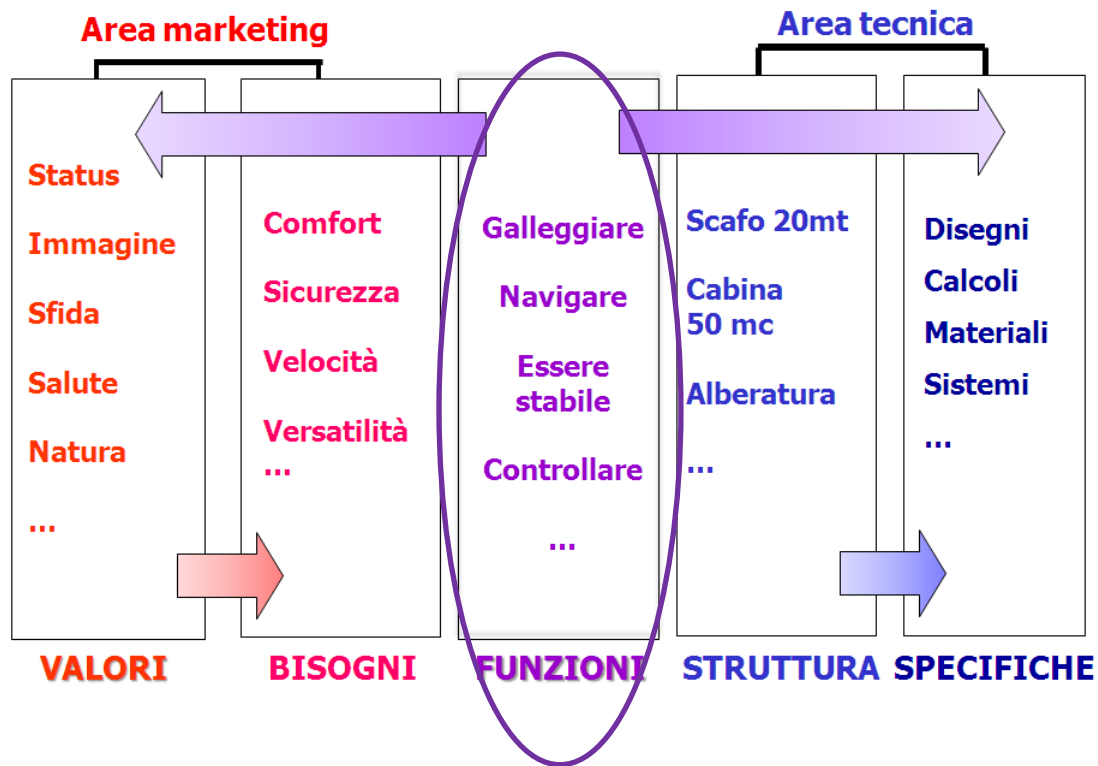
**ERREQUADRO**  
*Research over Research*

# RICERCA E ANALISI BREVETTUALE QUALI VANTAGGI PER LE IMPRESE?

Autore: Donata Gabelloni  
Erre Quadro srl

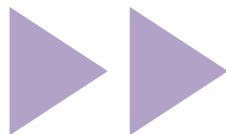
11 Aprile 2014

# Il ruolo delle funzioni nel processo di progettazione



Utilizza una logica intuitiva per decomporre una funzione principale di alto livello in sottofunzioni di livello inferiore tramite un diagramma logico

**FUNZIONE:** azione eseguita su un flusso che modifica nel tempo un aspetto dato del flusso stesso (o ne previene una sua evoluzione spontanea).



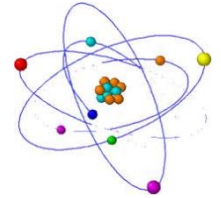
- Permette di astrarre e risolvere i problemi in un modo strutturato
- Aiuta ad analizzare e a decomporre il problema di progettazione
- È intuitiva e utilizzabile da attori con background diversi, agevolando così la collaborazione in team eterogenei
- Consente d'identificare con sistematicità e più rapidamente nuove soluzioni

# L'analisi Funzionale

## DIZIONARIO DI VERBI FUNZIONALE E I FLUSSI

### ENERGIA

Energia Umana  
Energia Meccanica  
Energia Termica  
Energia Acustica  
...



### MATERIA

Gassoso  
Liquido  
Solido  
...



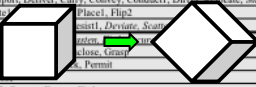
### SEGNALE

Segnali di stato (Visivi,  
Olfattivi, Sonori, Tattili)  
Segnali di controllo



Area	Class Functions - Equation(s) -	Base Functions - Parameters of the equations -	Detailed Functions - Declination of the parameter(s) -
Kinematics	Move	Move on closed path	Rotate, Spin, Turn, Flip1
		Move on open path	Translate, Advance, Lift1, Switch, Shift, Pick
		Vibrate	Oscillate1
	Arrest	Arrest	Stop1
Statics	Guide	Transfer	Transport, Deliver, Carry, Convey, Conduct1, Direct, Relocate, Steer
		Function	Locate
		Locate	Place1, Flip2
		Control	Control, Deviate, Scatter
Dynamics	Lock	Lock	Interact, Engage, Secure
	Engage	Engage	Engage, Grasp
	Disengage	Disengage	Disengage, Release
	Permit	Permit	Permit
Exchange with Environment	Release	Release	Discard
	Support	Steadily	Hold1, Secure, Fasten, Fix1
		Reinforce	Back, Brace, Line
	Interact	Interact	Touch1, Hit, Hammer, Bounce
Connection / Logical	Attract	Attract	Pull, Lift2, Strain2
		Repulse	Push, Bounce, Deviate, Scatter
	Import	Import	Import, Absorb1, Fill
	Export	Export	Provide, Reverse
Connection / Union	Transmit (useful)	Supply	Supply, Transmit2
	Discard (useless)	Discard	Dispose of, Discard, Eject
	Store	Store	Reserve, Commit2, Shelf, Refill, Recharge
	Use	Use	Gather, Accumulate
Connection / Separation	Addition	Addition	Addition, Absorb2, Dope, Fill
	Subtraction	Subtract	Generate
	Destroy	Destroy	Empty, Absorb3
	Detect	Detect (spot)	Delete, Annihilate
Qualitative Transformation	Monitor (reactively)	Monitor	Sense1, Feel1, Determine, Perceive, Measure1, Time1
		Monitor (proactively)	Track, Control1, Sense2, Measure2, Feed1, Time2
	Relate	Order	Sort, Classify
	Compare	Compare	Confirm, Discern, Recognize, Identify
Qualitative Transformation	Associate	Associate	Link1, Correlate, Connect1
	Select	Select	Choose, Identify
	Join	Join	Link2, Attach
	Separate	Separate	Detach, Disconnect
Quantitative Transformation	Form	Form	Form, Deform, Adapt1, Compact, Compress, Pierce, Crush, Strain1
	Convert	Convert	Condense, Evaporate, Liquidify, Solidify, Temper, Quench
	Elaborate Data	Elaborate Data	Enrich, Dilute, Differentiate, Integrate, Distillate, Filter, Separate
	Process	Process	Prepare1, Clear1, Treat, Condition, Distillate
Functional	Improve	Improve	Clear2, Purify, Polish
	Protect	Protect	Shield, Prevent, Insulate
	Change	Change	Crash
	Control	Control	Control
Functional	Maintain	Maintain	Maintain
	Amplify	Amplify	Amplify, Multiply
	Reduce	Reduce	Reduce
	Attend	Attend	Attend
Functional	Change	Change	Scale, Modify (value)
	Alternate	Alternate	Oscillate2
	Stabilize	Stabilize	Fix2
	Set	Set	Limit1, Invert, Adjust, Modulate
Functional	Regulate	Regulate	Time2, Control2, Adapt2
	Limit	Limit	Demodulate, Reset, Clear2
	Unset	Unset	Start, Terminate
	Prepare	Prepare	Prepare2, Allow
Functional	Run	Run	Run
	Turn	Turn	Turn
	Close	Close	Close
	Inhibit	Inhibit	Delay

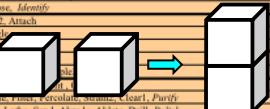
**MOTION**



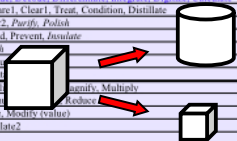
**EXCHANGE**



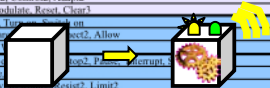
**CONNECTION**



**TRASFORMATION**



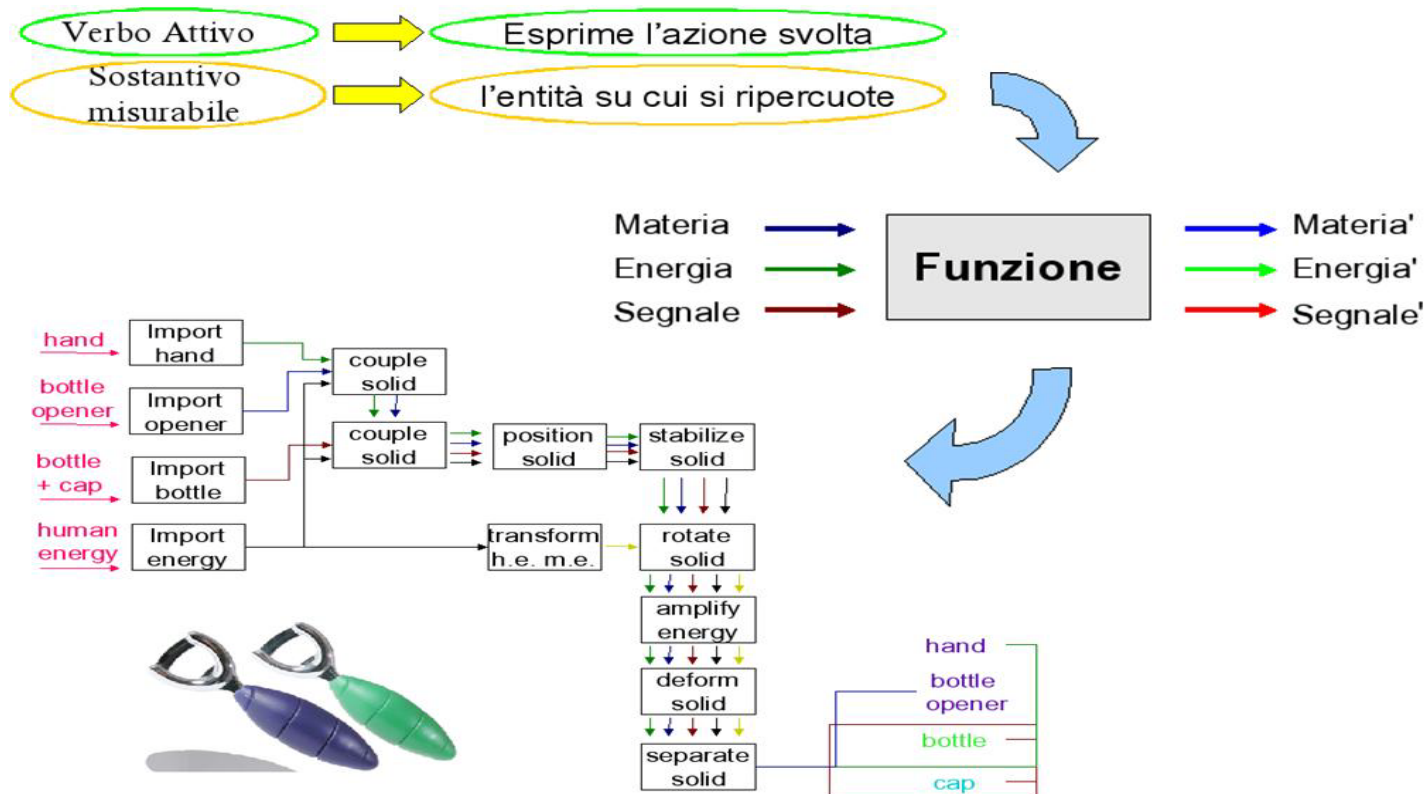
**FUNCTIONING**



Hirtz, J., Stone, R. B., McAdams, D. A., Szykman, S., & Wood, K. L. (2002). A functional basis for engineering design: reconciling and evolving previous efforts. *Research in engineering Design*, 13(2), 65-82.

# L'analisi Funzionale

COSTRUZIONE DI UNA MAPPA FUNZIONALE



# Ricerche in chiave funzionale

DAL LINGUAGGIO NATURALE AL LINGUAGGIO FUNZIONALE

PRODOTTO  
INDAGATO  
(struttura)  
+  
BISOGNI  
UTENTE



Funzione 1  
Funzione 2  
Funzione 3  
+  
Flusso 1  
Flusso 2  
Flusso 3  
+  
...  
Funzione n  
...  
Flusso n

DIZIONARIO  
FUNZIONALE

FLUSSI

soggetto + verbo + oggetto/complementi

- Ricerche più mirate
- Possibilità di scegliere il livello di dettaglio adeguato alla propria ricerca
- Ricerca di prodotti funzionalmente simili appartenenti a diversi settori
- Ricerche sistematiche
- Ricerca più completa (copre le varianti funzionali, sinonimi etc.)

SOGGETTO + VERBO + OGGETTO + COMPLEMENTI

Tessuto/vestito + blocca + liquidi (acqua)

Tessuto/vestito + permette passaggio + gas (aria)



Google   

**Web** Immagini Shopping Video Notizie Altro ▾ Strumenti di ricerca

Circa 889.000 risultati (0,36 secondi)

[\[PDF\] LE MEMBRANE TRASPIRANTI - Home | www.guaina.comw...](#)

[www.guaina.com/wordpress/wp-content/.../Le-membrane-traspiranti.pdf](#) ▾

Dal 1995 mi occupo dell'utilizzo di membrane traspiranti e schermi al **vapore**, in .... un manto di copertura (tegole o coppi) e non **permettono** .... membrana posta fra i due **tessuti** non **tessuti** che rappresenta l'unica resistenza offerta al **passaggio** dell'**acqua** ed è più .... ridotta quantità di umidità verrà **bloccato** da una barriera.

[\[PDF\] Vaporella - La forza naturale del vapore - Polti](#)

[www.polti.it/get\\_pdf/6137\\_Leaflet\\_Stiro\\_2013\\_ITA.pdf](#) ▾

L'**acqua** trasformata in **vapore** ... del **tessuto** ed ottenere un ottimo risultato sin dal primo **passaggio** del ferro. .... con rivestimento in ceramica e **blocca-ferro**.

[\[PDF\] soluzioni per l'efficienza energetica - DuPont™ Tyvek® Con...](#)

[construction.tyvek.it/Tyvek.../it\\_IT/.../DUP\\_energy\\_efficiency.pdf](#) ▾

... e resistente all'**acqua**. • Composto da un **tessuto non-tessuto** in polipropilene DuPont™ ... di una costruzione, DuPont™ AirGuard® Sd5 limita il **passaggio** del **vapore** di **acqua** ed evita i rischi .... **Permette** un'impermeabilità all'aria ed all'**acqua** intorno a zone di penetrazione di ... Mattoni/**blocco**/calcestruzzo (duro). ✓. ✓.

[Tessuti, materiali, imbottiture - RONCO ALPINISMO - TORINO](#)

[www.roncoalpinismo.it/tessuti.htm](#) ▾

La totale impermeabilità di un **tessuto** ne implicherebbe traspirabilità pari a zero; in un ... Allo stesso tempo, è 700 volte più largo di una molecola d'**acqua**: il **vapore** .... Molto resistente all'abrasione, non richiede fodere, **permette** la costruzione di ... **Blocca** il vento al 100% grazie alla membrana in poliuretano, è traspirante e ...

# Ricerche in chiave funzionale

ESEMPIO DI RICERCA IN CHIAVE FUNZIONALE

# ERREQUADRO

Research over Research

Google

tessuto blocca acqua permette passaggio vapore

Web Immagini Shopping Video Notizie Altro Strumenti

Circa 889.000 risultati (0,36 secondi)

**[PDF] LE MEMBRANE TRASPIRANTI - Home | www.guaina.com**  
[www.guaina.com/wordpress/wp-content/.../Le-membrane-traspiranti.pdf](http://www.guaina.com/wordpress/wp-content/.../Le-membrane-traspiranti.pdf)

Dal 1995 mi occupo dell'utilizzo di membrane traspiranti e schermi al vapore, in un manto di copertura (tegole o coppi) e non permettono ..... membrana posta fra due tessuti non tessuti che rappresenta l'unica resistenza offerta al passaggio dell'acqua ed è più ..... ridotta quantità di umidità verrà bloccata da una barriera.

**[PDF] Vaporella - La forza naturale del vapore - Polti**

[www.polti.it/get\\_pdf/6137\\_Leaflet\\_Stro\\_2013\\_ITA.pdf](http://www.polti.it/get_pdf/6137_Leaflet_Stro_2013_ITA.pdf)

L'acqua trasformata in vapore ... del tessuto ed ottenere un ottimo risultato sin dal primo passaggio del ferro. .... con rivestimento in ceramica e blocca-ferro.

**[PDF] soluzioni per l'efficienza energetica - DuPont™ Tyvek®** Con  
[construction.tyvek.it/Tyvek.../it\\_IT7.../DUP\\_energy\\_efficiency.pdf](http://construction.tyvek.it/Tyvek.../it_IT7.../DUP_energy_efficiency.pdf)

... e resistente all'acqua. • Composto da un tessuto non-tessuto in polipropilene DuPont™ ... di una costruzione, DuPont™ AirGuard® Sd5 limita il passaggio di vapore di acqua ed evita i rischi. .... Permette un'impermeabilità all'aria ed all'acqua intorno a zone di penetrazione di ... Mattone/blocco/calcestruzzo (duro). ✓. ✓.

**Tessuti, materiali, imbottiture - RONCO ALPINISMO - TORINO**

[www.roncoalpinismo.it/tessuti.htm](http://www.roncoalpinismo.it/tessuti.htm)

La totale impermeabilità di un tessuto ne implicherebbe traspirabilità pari a zero un ... Allo stesso tempo, è 700 volte più largo di una molecola d'acqua: il vapore Molto resistente all'abrasione, non richiede fodere, permette la costruzione di ... Blocca il vento al 100% grazie alla membrana in poliuretano, è traspirante e ...

## TECNOLOGIA DELLE MEMBRANE

### Come vengono realizzate le membrane traspiranti e quali differenze vi sono fra i vari prodotti?

Per facilitare la comprensione delle differenze esistenti tra le membrane traspiranti possiamo suddividere le stesse in tre grandi famiglie di prodotti:

A - Tecnologia DuPont™ Tyvek®

B-membrane a tre strati incollate

C-prodotti "spalmati"

### A) Tecnologia DuPont™ Tyvek®

In un ambiente di sicurezza, mediante pressione si rende liquido un gas altamente esplosivo, all'interno del quale vengono sciolti i granuli di polietilene.

Centinaia di testine spruzzatrici governate da computer spruzzano questo composto (sempre in ambiente sigillato



partita prodotta, che rientra nel ciclo produttivo. Tyvek® è un prodotto monostrato, dove tutta la membrana è funzionale alla traspirabilità e protezione dall'acqua, ed è distribuito in tutto il mondo dalla metà degli anni 60'.

### B) Tecnologia delle membrane a tre strati

Mediante un processo di incollaggio (a colla spruzzata, a polveri, ad ultrasuoni, a termo adesione) si rendono solidali due tessuti non tessuti (TNT) con una membrana plastica (polietilene o polipropilene) realizzata ed utilizzata

inizialmente nel settore dell'igiene intima (pannolini). Questa membrana è l'unica protezione offerta al passaggio dell'acqua.

I tessuti esterni servono solamente quale resistenza meccanica alle sollecitazioni e protezione della membrana stessa, troppo fragile per essere maneggiata.

Utilizzi principali: igiene

# Ricerche in chiave funzionale

ESEMPIO DI RICERCA IN CHIAVE FUNZIONALE



Web Immagini Shopping Video N

Circa 889.000 risultati (0,36 secondi)

**[PDF] LE MEMBRANE TRASPIRANTI - Ho**  
[www.guaina.com/wordpress/wp-content/.../Le-mem](http://www.guaina.com/wordpress/wp-content/.../Le-mem)  
Dal 1995 mi occupo dell'utilizzo di membrane traspiranti un manto di copertura (tegole o coppi) e non permeabili. Due tessuti non tessuti che rappresentano l'unica resistenza all'acqua ed è più ridotta quantità di umidità verrà

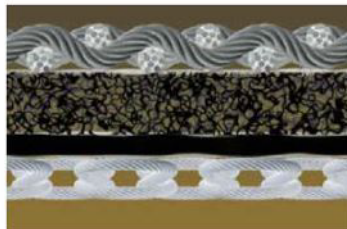
**[PDF] Vaporella - La forza naturale del vapore**  
[www.politi.it/get\\_pdf/6137\\_Leaflet\\_Stro\\_2013\\_ITA.pdf](http://www.politi.it/get_pdf/6137_Leaflet_Stro_2013_ITA.pdf)  
L'acqua trasformata in vapore ... del tessuto ed ottiene il primo passaggio del ferro. ... con rivestimento in cello

**[PDF] soluzioni per l'efficienza energetica -**  
[construction.tyvek.it/Tyvek.../it\\_IT7.../DUP\\_energy\\_efficiency...](http://construction.tyvek.it/Tyvek.../it_IT7.../DUP_energy_efficiency...)  
... e resistente all'acqua. • Composto da un tessuto DuPont™ ... di una costruzione, DuPont™ AirGuarc™, il vapore di acqua ed evita i rischi. ... Permette un'impilatura intorno a zone di penetrazione di ... Mattone/blocco/c

**Tessuti, materiali, imbottiture - RONCO**  
[www.roncoalpinismo.it/tessuti.htm](http://www.roncoalpinismo.it/tessuti.htm)  
La totale impermeabilità di un tessuto ne implicherebbe un ... Allo stesso tempo, è 700 volte più largo di una membrana. Molto resistente all'abrasione, non richiede fodere, è impermeabile. Blocca il vento al 100% grazie alla membrana in pol

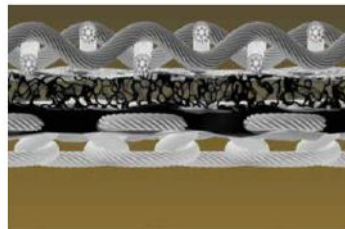
## Impermeabili e traspiranti

### GORE-TEX®



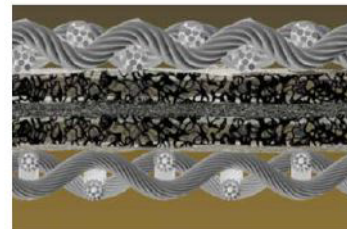
Engineered for continuous, low to mid intensity activities such as trekking, hiking, skiing and snowboarding. Provides good breathability, durability, and value with complete waterproof protection.

### GORE-TEX® ACTIVE



Engineered for continuous, high output activities such as running and fast packing. Provides superior breathability while remaining fully waterproof, with a high level of next-to-skin comfort.

### GORE-TEX® PRO



Engineered for intense activities with frequent work/rest cycles such as climbing and backcountry skiing. Provides superior durability, excellent breathability, and lightweight waterproof protection.

Gore ha sviluppato accordi particolari con un numero limitato di produttori specializzati ai quali è stato concesso il diritto di licenza per l'utilizzo dei tessuti Gore-Tex. Ogni fase del processo produttivo deve soddisfare severi standard qualitativi. Il personale addetto ai processi produttivi deve pertanto seguire un training approfondito volto alla conoscenza delle tecniche di lavorazione dei tessuti Gore, dei processi di nastatura e delle



### Il Gore-tex® PRO Shell 3 strati

più leggero, più morbido, più traspirante del vecchio Gore-tex tre strati.

[GORE-TEX® Pro Shell >>](#)





cloth|block water allow air passage



Web

Immagini

Shopping

Video

Altro ▾

Strumenti di ricerca

Circa 18.300 risultati (0,17 secondi)

### Multi-layer passive water barrier system

image  
not  
available

[www.google.com/.../EP2413726A1?cl=...](http://www.google.com/.../EP2413726A1?cl=...) - Traduci questa pagina

Ric. - Data registrazione: 30 mar 2010 - Data pubblicazione: 8 feb 2012 -  
William K. Mickle - Under Armour, Inc.

A garment comprises a body **fabric** having a durable **water**-repellent ... The spacer includes a plurality of **air passages** and separates the ...  
Accordingly, the barrier **blocks** substantially all rainwater and air from passing through the **fabric**. ... these garments still do not **allow** air to effectively move through the ...

[Panoramica](#) - [Correlazioni](#) - [Parlane con altri](#)

### Multi-layer passive water barrier system

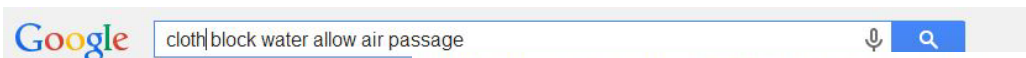


[www.google.com/patents/US8453264](http://www.google.com/patents/US8453264) - Traduci questa pagina

Conc. - Data registrazione 30 mar 2010 - Emesso il 4 giu 2013 - William K. Mickle - Under Armour, Inc.

A garment comprises a body **fabric** having a durable **water**-repellent ... The spacer includes a plurality of **air passages** and separates the ...  
Accordingly, the barrier **blocks** substantially all rainwater and air from passing through the **fabric**. ... these garments still do not **allow** air to effectively move through the ...

[Panoramica](#) - [Correlazioni](#) - [Parlane con altri](#)



## Multi-layer passive water barrier system

US 8453264 B2

Web Immagini Shopping

Circa 18.300 risultati (0,17 secondi)

### ESTRATTO

#### Multi-layer passive water

*image not available*  
www.google.com/.../EF Ric. - Data registrazione William K. Mickle - Un A garment comprises : spacer includes a plur Accordingly, the barrier passing through the fa effectively move through Panoramica - Correlazi

A garment comprises a body fabric having a durable water-repellent finish that substantially resists water entry pressure. At least one vent is provided in an opening in the body fabric. The vent comprises an exterior layer, an interior layer, and a spacer layer positioned between the interior layer and the exterior layer. The exterior layer and the interior layer include a durable water repellent finish that does not substantially resist water entry pressure. The spacer includes a plurality of air passages and separates the interior layer and the exterior layer such that the interior layer does not contact the exterior layer within the vent.

#### Multi-layer passive water

www.google.com/pate Conc. - Data registrazione Mickle - Under Armour A garment comprises : spacer includes a plur Accordingly, the barrier passing through the fa effectively move through Panoramica - Correlazi

### IMMAGINI (7)

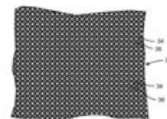
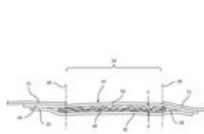


FIG. 3

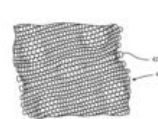


FIG. 4

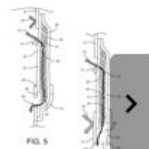


FIG. 7

Numero di pubblicazione	US8453264 B2
Tipo di pubblicazione	Concessione
Numero domanda	US 12/750,663
Data di pubblicazione	4 giu 2013
Data di registrazione	30 mar 2010
Data di priorità	31 mar 2009
Publicato anche come	EP2413726A1, EP2413726A4, US20100242149, WO2010114846A1
Inventori	William K. Mickle, Jason Berns
Assegnatario originale	Under Armour, Inc.
Esporta citazione	BiBTeX, EndNote, RefMan
Citazioni di brevetti (22), Con riferimenti in (1), Classificazioni (7), Eventi legali (1)	
Link esterni: USPTO, Assegnazione dell'USPTO, Espacenet	

- Questo insieme di slides è protetto dalle leggi sul copyright
- Il titolo ed il copyright relativi alle slides (inclusi, ma non limitatamente, immagini, foto, animazioni, video, audio, musica e testo) sono di proprietà degli autori indicati sulla prima pagina
- Sono vietati uso o riproduzione, salvo previa espressa autorizzazione per iscritto degli autori
- L'informazione contenuta in queste slides è fornita ai soli scopi didattici
- Gli autori non si assumono nessuna responsabilità per il contenuto delle slides, che sono comunque soggette a cambiamento
- Questa nota di copyright ed il suo richiamo in calce ad ogni slide non devono essere mai rimosse e devono essere riportate anche in casi di uso parziale