

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102021000021056
Data Deposito	04/08/2021
Data Pubblicazione	04/02/2023

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
C	04	B	37	02

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
E	05	B	15	16

Titolo

MATERIALE ACCOPPIATO ANTI TAGLIO E PRODOTTI COSI' OTTENUTI

11873FI

Descrizione del brevetto per Invenzione Industriale avente per titolo:

“MATERIALE ACCOPPIATO ANTI TAGLIO E PRODOTTI OTTENUTI

a nome di : **B-MAX SRL** di nazionalità Italiana PI 10619170011 con sede in Via Salvagnoli 67, 50053 Empoli (Firenze)

5 Inventori Designati: **Cosimo CIOFFI** , di nazionalità Italiana

Settore della tecnica

10 L'invenzione riguarda un materiale accoppiato anti taglio per la produzione di prodotti anti taglio in genere, ad esempio chiavistelli, cardini, cerniere ed arpioni, pareti di cassaforti e pareti blindate, serrature per porte e finestre di abitazioni o locali commerciali, capace di resistere a tentativi di effrazione condotti ad esempio con flessibili e utensili di taglio simili.

Stato dell'arte

15 Allo stato attuale, sono note e disponibili in commercio una grande varietà di materiali anti taglio.

Nel caso di chiavistelli per serrature, sono costituiti normalmente da sbarre di acciaio manovrate da una serratura fissata ad una anta di porta o finestra per impegnare e disimpegnare a comando una contro piastra e serrare così la porta o finestra.

20 I materiali di tipo noto sono generalmente soddisfacenti per facilità di uso e facilità di reperimento, ma presentano svariati inconvenienti in merito alla loro sicurezza contro effrazioni condotte con utensili di taglio.

In particolare si è verificato che le sbarre di acciaio per quanto costituite della migliore lega, difficilmente sopportano l'azione di taglio di utensili a rotazione ad esempi dischi di taglio di un flessibile.

25 E' quindi sentita la esigenza di poter disporre di un materiale anti taglio che migliori la capacità della serratura di resistere a tentativi di effrazione mediante taglio.

Scopo dell'invenzione

30 Con il presente trovato si intende superare gli inconvenienti delle soluzioni già note e di proporre un metodo per produrre chiavistelli capace di ottenere prodotti di migliorate caratteristiche meccaniche in particolare anti taglio e a basso costo produttivo.

Sommario dell'invenzione

A questi scopi si è pervenuti mediante un materiale secondo almeno una delle rivendicazioni allegate.

Un primo vantaggio consiste nel fatto che con il materiale dell'invenzione è possibile produrre chiavistelli, pareti anti taglio, cardini per porte, serramenteria in genere di elevata resistenza al taglio.

5 Un secondo vantaggio dell'invenzione consiste nel fatto che i prodotti ottenuti con il materiale sono producibili con tecnologie facilmente reperibili e con materiali a costo relativamente limitato rispetto alle prestazioni anti effrazione offerte.

Lista dei disegni

10 Questi ed ulteriori vantaggi saranno meglio compresi da ogni tecnico del ramo dalla descrizione che segue e dagli annessi disegni, dati quale esempio non limitativo, nei quali:

- la fig.1 mostra schematicamente una serratura dotata di un chiavistello prodotto con il materiale dell'invenzione;
- la fig.2 mostra schematicamente le fasi di un metodo dell'invenzione;
- la fig.3 mostra un chiavistello prodotto con il materiale dell'invenzione la fig.4
- 15 mostra una seconda forma realizzativa di una anima di un chiavistello secondo l'invenzione
- le fig.5a, 5b, 5c mostrano rispettivamente una parete anti taglio secondo l'invenzione in vista esplosa prima della produzione , in una cassa forma per la sua produzione, ed in una vista in sezione una volta prodotta.

20 Descrizione dettagliata

Con riferimento ai disegni allegati è descritto un materiale accoppiato anti taglio comprendente un corpo resistente 1 in materiale ad alta resistenza all'usura, scelto ad esempio tra materiale ceramico come allumina, carburo di boro o di silicio, stabilmente accoppiato con una lamina metallica esterna 2 preferibilmente in acciaio

25 o alluminio o ottone.

Nell'ambito della presente invenzione per stabilmente accoppiato si deve intendere un accoppiamento tra corpo 1 e lamina 2 per il quale anche a seguito del taglio della lamina metallica ad esempio in un tentativo di effrazione il corpo ceramico rimane applicato alla lamina, e questo anche in caso di rottura del corpo ceramico.

30 Secondo l'invenzione si è infatti trovato che il materiale ceramico, se sottoposto alla azione di un utensile capace di tagliare il metallo, è capace di resistere alla erosione dell'utensile grazie alla sua elevata durezza e, in caso di rottura, questa avviene lungo linee di frattura diverse e discontinue rispetto alla linea di azione dell'utensile da taglio, ad esempio costituiti da una lama o un disco.

A titolo di esempio, un materiale ceramico adatto all'uso è un materiale ceramico con una durezza Vickers maggiore di 1500 e fino a circa 2500 Vickers nel caso di carburo di boro.

Di conseguenza, il materiale accoppiato non sarà tagliato, se non da utensili capaci di tagliare anche il materiale ceramico, fino a quando il corpo ceramico 1 e la lamina metallica 2 mantengono il loro accoppiamento.

In una prima forma di realizzazione, il corpo resistente è formato da un'anima contenuta con precisione e stabilmente all'interno di una guaina o scatolato metallico e l'accoppiamento è mantenuto stabile per effetto del contenimento geometrico del corpo ceramico all'interno della lamina metallica.

In figura 1, 3, 4 è rappresentato un esempio applicativo in cui il materiale è utilizzato per produrre un chiavistello C per serrature S in cui il corpo è costituito da un'anima ceramica, ad esempio cilindrica o parallelepipedica, e la lamina metallica è una guaina 2 ad esempio un manicotto di acciaio, alluminio o ottone che riveste e contiene il corpo ceramico..

In figura 4 è rappresentato il caso in cui l'anima è formata da dischi o settori ceramici 5 accostati all'interno della guaina.

In una seconda forma realizzativa del materiale, il corpo resistente è formato da un corpo ceramico accoppiato stabilmente mediante incollaggio a detta lamina metallica.

In fig 5a-5c è mostrata una applicazione preferita del materiale, per ottenere una parete anti taglio P.

In fig.6 è mostrata una forma preferita di realizzazione nella quale mediante il trattamento dell'invenzione vengono prodotti i perni antitaglio 20 di bloccaggio di una porta 21 di un caveau 22 ad esempio di un a banca

Nell'esempio descritto, schematizzato anche in figura 2, la parete P è ottenuta a partire da un materiale accoppiato secondo l'invenzione sottoposto alle seguenti fasi

F1) - pulitura della superficie 3 del corpo 1 e della superficie 4 di accoppiamento della lamina 2 mediante preferibilmente pallinatura o sabbiatura o burattatura fino a rimozione di eventuali impurità superficiali. Preferibilmente la fase di pulitura è attuata mediante pallinatura a sedici gradi Almen, ad esempio mediante l'utilizzo di quattro giranti centrifughe da 5 kw e può essere seguita da una fase di depolveratura per la rimozione di eventuali residui lasciati dalla fase di pulitura.

F2) rivestimento della superficie 3 del corpo 1 e della superficie 4 di

accoppiamento della lamina 2 con un aggrappante, detto anche primer o colla;

F3) asciugatura del corpo 1 e della lamina 2 in assenza di umidità preferibilmente ad una temperatura compresa tra 15 C° e 25 C° ;

5 F4) pre-riscaldamento del corpo 1 e della lamina 2 fino alla riduzione della viscosità superficiale dell'aggrappante, riscaldando ad una temperatura compresa preferibilmente tra 50 e 200C° allo scopo di favorire il successivo legame di un polimero compatibile con l'aggrappante, che in questa fase si presenta appiccicoso al tatto.

10 F5) accoppiamento del corpo alla lamina con uno strato polimerico termoindurente intermedio 12 composto da un polimero a due o più componenti, dei quali almeno uno compatibile con detto aggrappante.

Si specifica che nell'ambito della presente descrizione, per componente del polimero compatibile con l'aggrappante si deve intendere un componente capace in combinazione con l'aggrappante di stabilire un legame adesivo tra il polimero e la
15 superficie rivestita di aggrappante;

F6) indurimento e completa attivazione del legame tra polimero e aggrappante preferibilmente mediante riscaldamento del corpo accoppiato alla lamina e dello strato polimerico intermedio ad una temperatura preferibilmente compresa tra 50 e 150 C°, preferibilmente 100°C.

20 Preferibilmente, la fase di accoppiamento con il polimero può essere eseguita per colatura del polimero in una cassa forma 10 di contenimento della lastra fino a riempimento della intercapedine 11 tra il corpo 1 ceramico e la lamina metallica 2 in modo tale che il polimero costituisca uno strato legante P.

Preferibilmente, l'intercapedine può essere creata mediante distanziali 8 posizionati
25 tra il corpo 1 ceramico e la lamina metallica 2 prima dell'inserimento in cassa forma del materiale

In ulteriori esempi applicativi, lo strato polimerico intermedio potrà essere ottenuto ad esempio per spalmatura, immersione o spruzzo del polimero.

L'invenzione è stata descritta con riferimento ad una forma preferita di attuazione,
30 ma si intende che modifiche equivalenti potranno essere apportate senza comunque uscire dall'ambito di tutela accordato alla presente privativa industriale.

RIVENDICAZIONI

1. Materiale anti taglio accoppiato, comprendente un corpo resistente (1) in materiale ceramico, stabilmente accoppiato con una superficie (4) di una lamina metallica (2) preferibilmente in acciaio o alluminio, disposta su un lato esterno (T) di ricezione di possibili azioni di taglio.
2. Materiale secondo la rivendicazione 1, in cui detto corpo resistente è formato da un'anima ceramica contenuta con precisione e stabilmente all'interno di una lamina (2) costituita da una guaina o scatolato metallico.
3. Materiale secondo la rivendicazione 1 o 2, in cui detto corpo resistente è formato da uno corpo ceramico accoppiato stabilmente mediante incollaggio a detta lamina metallica.
4. Materiale secondo una delle rivendicazioni precedenti, in cui detto materiale ceramico è scelto tra allumina, carburo di boro o di silicio.
5. Materiale secondo una delle rivendicazioni precedenti, in cui detta lamina è in un materiale metallico scelto tra alluminio, acciaio, ottone.
6. Prodotto anti taglio ottenuto a partire da un materiale secondo la rivendicazione 2 o 3.
7. Prodotto secondo la rivendicazione 6, costituito da un chiavistello (C) per serrature (S).
8. Prodotto secondo la rivendicazione 7, in cui detta anima è formata da dischi o settori ceramici (5) accostati all'interno della guaina.
9. Parete anti taglio ottenuta a partire da un materiale secondo una delle rivendicazioni 3-5 in cui detto corpo (1) e detta lamina (2) sono in forma di lastre, sottoposto alle seguenti fasi
 - pulitura della superficie (3) del corpo (1) e della superficie (4) di accoppiamento della lamina (2) mediante preferibilmente pallinatura o sabbiatura o burattatura fino a rimozione di eventuali impurità superficiali
 - rivestimento della superficie (3) del corpo (1) e della superficie (4) di accoppiamento della lamina (2) con un aggrappante;
 - asciugatura del corpo (1) e della lamina (2) in assenza di umidità
 - pre-riscaldamento del corpo (1) e della lamina (2) fino alla riduzione della viscosità superficiale di detto aggrappante,

accoppiamento del corpo alla lamina con uno strato polimerico termoindurente intermedio composto da un polimero a due o più componenti, dei quali almeno uno compatibile con detto aggrappante;

indurimento e completa attivazione del legame tra polimero e aggrappante.

- 5 10. Parete secondo la rivendicazione 9, in cui detta fase di indurimento ed attivazione avviene mediante riscaldamento del corpo accoppiato alla lamina e dello strato polimerico intermedio ad una temperatura preferibilmente compresa tra 50 e 150 C°, preferibilmente 100°C .
- 10 11. Parete secondo la rivendicazione 9, in cui detta fase di pulitura della superficie (3) del corpo (1) e della superficie (4) di accoppiamento della lamina (2) è attuata mediante pallinatura a sedici gradi Almen, preferibilmente mediante l'utilizzo di quattro giranti centrifughe da 5 kw.
- 15 12. Parete secondo una delle rivendicazioni precedenti 9-11, in cui è prevista una fase di depolveratura dell'anima (1) per la rimozione di eventuali residui lasciati dalla fase di pulitura.

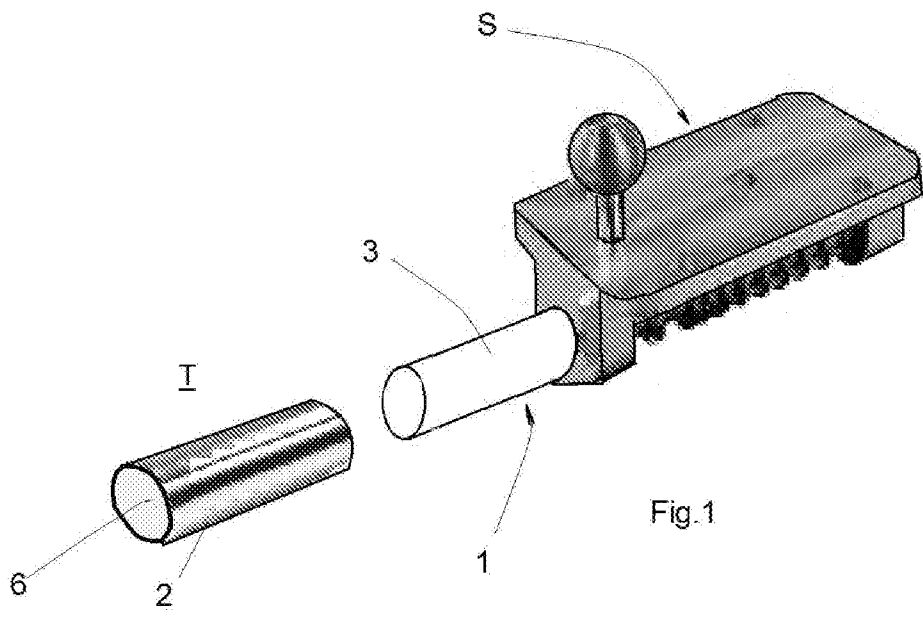


Fig.1

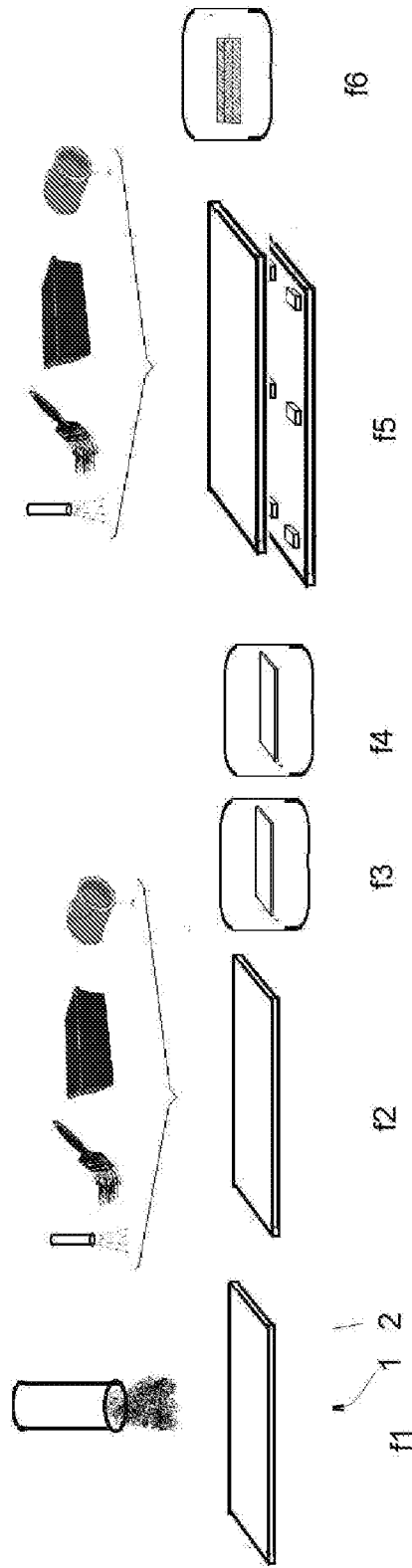


Fig.2

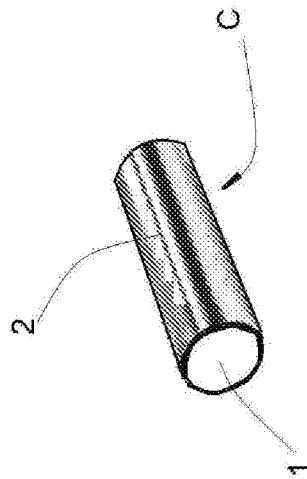


Fig.3

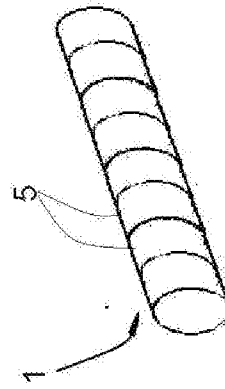


Fig.4

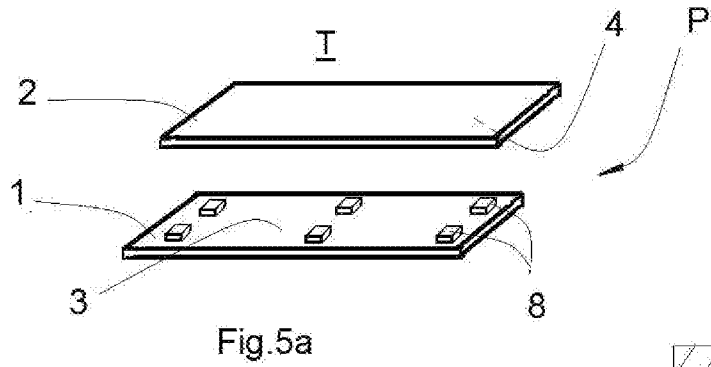


Fig.5a

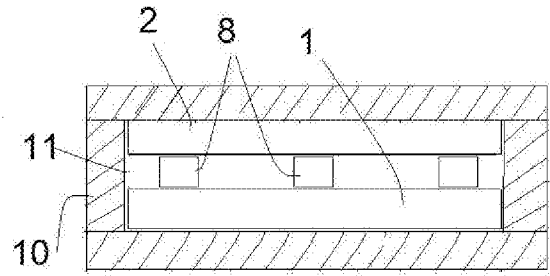


Fig.5b

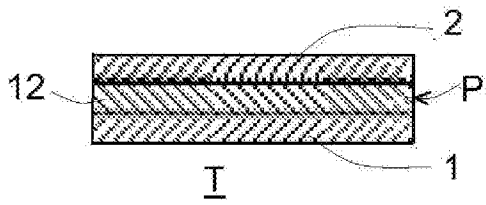


Fig.5c

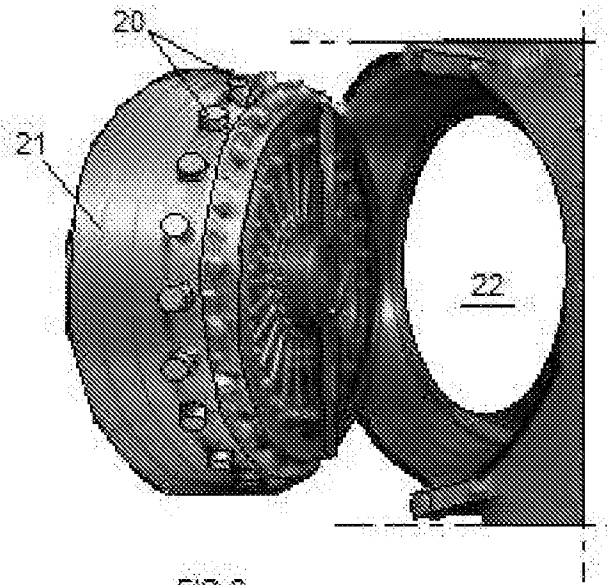


FIG.6