

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102009901789026A1

Publication Date

20110601

Applicant

MANZONI ALESSANDRO

Title

NUOVA CHIAVE CILINDRICA CON INNOVATIVO CONGEGNO A SFERE PER
LA REALIZZAZIONE DI SERRATURE DI SICUREZZA

DESCRIZIONE dell'invenzione avente per TITOLO:

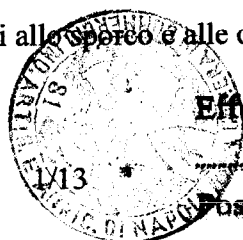
“NUOVA CHIAVE CILINDRICA CON INNOVATIVO CONGEGNO A SFERE PER LA REALIZZAZIONE DI SERRATURE DI SICUREZZA “,

a nome di MANZONI ALESSANDRO residente in Aversa (CE) - Via R. RUFFILLI n. 5,
di nazionalità ITALIANA.

TESTO DELLA DESCRIZIONE

Premesso che Chiavi e Serrature sono di uso quotidiano e che diverse aziende in concorrenza fra loro si confrontano sul mercato ciascuna magnificando la sicurezza del proprio prodotto, il motivo della ricerca di un nuovo congegno e della relativa chiave nasce dalle considerazioni di argomenti discussi particolarmente sui *media* in occasione di furti clamorosi, oppure in forum su Internet, ove è anche possibile vedere con dei video, come esperti “*maestri*” con grimaldelli e semplici manipolazioni, con facilità aprono le serrature esistenti in commercio. E’ clamoroso il fatto riportato qualche tempo fa da giornali e televisioni, di furti avvenuti in una grande città del sud Italia, ove ladri organizzati svuotavano appartamenti entrando nelle case semplicemente aprendo le serrature di ingresso con l’aiuto di chiavi facilmente riproducibili presso negozi di ferramenta.

Le serrature oggi principalmente impiegate (a mappa con leve o a piastrine scorrevoli, a cilindro con spinotti e molle, a tubo frontale, ecc..) utilizzano chiavi che nel tempo hanno perso la loro novità. Esse sono state lungamente analizzate da specialisti poco corretti che hanno sviscerato e divulgato il loro segreto: il congegno di chiusura. C’è paura a lasciare incustodita la casa, l’automobile e qualsiasi altro bene in nostro possesso ed è continua la richiesta di avere maggiore affidabilità nei sistemi di chiusura. Notare inoltre che le chiavi oggi in uso (chiavi a lama, chiavi a mappa) generalmente sono poco robuste e facilmente può accadere che sotto uno sforzo anomalo si spezzino nelle serrature poiché i comandi di apertura o chiusura sono soggetti allo ~~sporcio~~ e alle ossidazioni.



Effettuato il deposito il giorno
01 DIC 2009

Posizione n. NA2009A000073

L'Ufficiale Responsabile
Dott. Salvatore Parricelli

Alessandro Manzoni

Alla Descrizione della nuova Chiave e relativo Congegno a Sfere sono allegate le Tavole di Disegno da 1/6 a 6/6 così dettagliate:

La Tav. 1/6 mostra in Fig.1 una vista di sezione semplificata (AA) di una Serratura del tipo a Cilindro con la Nuova Chiave inserita. All'interno si può notare il complesso degli Anelli e delle Sfere che compongono l'innovativo Congegno di Chiusura. La Fig.1a è una vista frontale della Serratura con il Chiavistello a Camma (4) in posizione Chiuso.

La Fig.2 è una vista della Nuova Chiave Cilindrica completa di Maniglia.

Notare che la parte esterna della Serratura (1), in questo caso di forma cilindrica, può cambiare secondo l'impiego nel prodotto finale (es. casseforti, porte blindate, cancelli, antifurti meccanici, ecc.). Il complesso Chiave Cilindrica e Congegno a Sfere sono oggetto della presente Domanda di Brevetto Industriale.

La Tav. 2/6 mostra in Fig.5 la vista del corpo cilindrico (7a) *semilavorato* (comune nella forma alle chiavi della serie in descrizione): notare il Foro Cieco (7b) e le due Scanalature (7c) prima della lavorazione dei Canali di Codificazione (7d, 7d', 7d'' ecc.) in vista nella Fig.4 (*canali di cifratura della chiave*).

La Fig.4 è una vista della Chiave con Maniglia (8) completata coi Canali di Codificazione.

La Fig.4a è una vista laterale della Chiave con un ingrandimento dei Canali (7d, 7d', ecc.)

La Fig.3 è una vista di Prospettiva della Nuova Chiave Cilindrica.

La Tav. 3/6 mostra alcune opzioni delle nuove chiavi cilindriche.

La Fig.6 è una vista di una nuova Chiave completa di Maniglia Snodata.

La Fig.7 è la vista di un *semilavorato*, comune alle chiavi con Maniglia Snodata.

La Fig.7a è la vista laterale della Fig.7 con la Sagoma di una nuova Maniglia (12).

Notare che nel caso di usura o di rottura, le Maniglie possono facilmente essere sostituite sul corpo cilindrico. Inoltre la possibilità di poter sostituire la Maniglia caratterizza la nuova chiave con i seguenti vantaggi: distinzione delle varie serrature che hanno



Effettuato il deposito il giorno 01 DIC 2009

Posizione n. NA2009A000073

L'Ufficiale Registrato
Dott. Salvatore Riccelli

Assessore M. G. M. M.

implementato il congegno a sfere; distinzione del cliente che chiede una Maniglia personalizzata con un *design* oppure con una forma ergonomica particolare , eccetera.

La Tav. 4/6 mostra in Fig. 8 il Cilindro Mobile (2) con al centro il Difensore Cilindrico (15) spinto dalla Molla (16) chiusa nel posteriore col Grano Filettato (17).

La Fig.9 mostra il Cilindro Mobile (2) col montaggio completo di tutti i particolari del Congegno a Sfere pronto per essere inserito nel Cilindro Fisso (1) della Tav.6/6: notare l'Anello di Spinta (20) che mantiene accostati e frizionati tra loro gli Anelli Portasfere, i quali sono meglio evidenziati nelle Fig. 10, 11, 12, 13, 14 e 15.

Tra gli Anelli sono presenti i Separatori (21) con l'Orecchio di fermo (21a).

Nella Tav. 4/6 è inoltre mostrato il pacchetto completo composto da Anello di Spinta (20), Separatori (21), Anelli codici 00, 05, 01, 02, 03, 04, 05, 04 che sono parte del modello di Serratura ad otto Anelli considerata ad esempio nella presente descrizione per la realizzazione industriale del nuovo Congegno a Sfere.

La Tav. 5/6 mostra in dettaglio gli Anelli Codificati: notare l'ingrandimento dell'Anello (10) codice 00, preso a riferimento, con le relative viste di prospettiva. Esso presenta una Gola (10a) limitatrice di rotazione e di traslazione assiale, una Scanalatura (10b) di impegno con i Separatori (21) e una Scanalatura Esterna (10c) per alloggiare secondo i casi, il Rullino (18) o le Sfere di Blocco (19) di Tav. 4/6: la Scanalatura (10c) varia di posizione angolare su ogni Anello Codificato; la Fig.10a è una variante dell'Anello (10) con la cavità a forma di Calotta Sferica (10d) per alloggiare le Sfere di Blocco (19). Notare la presenza delle Sfere (19b) per l'impegno con la Chiave.

La Tav. 6/6 mostra nella Fig.19 il Cilindro Fisso (1) con all'interno il Cilindro Mobile (2) completo di Congegno come è mostrato nella Fig.9 della Tav. 4/6.

Il montaggio frontale è ultimato con l'Anello di Variazione (22) Fig.18, il Difensore di Ingresso (23) Fig.20 e il Tappo di Chiusura (3) bloccato dal Grano Filettato (17b).



Effettuato il deposito il giorno 01/03/2009

Posizione n. NA2009A000073

Dott. Salvatore Patricelli

Assessore Maniaco

Notare che il Cilindro Mobile (2) non può ruotare perché arrestato dal Rullino (18) e dalle Sfere di Blocco (19) che fanno contrasto nel Canale (1a) del Cilindro Fisso. E' previsto che l'arresto può avvenire con solo Sfere, con Sfere e Rullino (come nel caso in descrizione) oppure con solo Rullini.

Nella parte posteriore della Serratura notare il Sequenziatore (24) Fig.21 e il Chiavistello a Camma (4) serrati sul Cilindro Mobile con una Rosetta e un Dado filettato del tipo commerciale. Il Sequenziatore (24) presenta un Foro Centrale Sagomato (24a) che impegna la parte posteriore del Cilindro. Sono presenti i Fori (24b) per sequenze ogni 90° (sono possibili angoli diversi); il posizionamento avviene tramite la Sfera (19c) spinta dalla Molla (16a). La Fig.22 mostra il Disco di Arresto (26) usato insieme allo Spinotto (25) come opzione. La Fig.19a è una vista frontale del Cilindro Fisso come mostrato in Fig.19.

Elenco dei Particolari Costruttivi del nuovo complesso Chiave / Congegno a Sfere

- | | |
|------------------------------------|----------------------------------|
| 1) Cilindro Fisso | 14) Sfera per Maniglia (opzione) |
| 2) Cilindro Mobile | 15) Difensore Cilindrico |
| 3) Tappo di Chiusura | 16) Molla per Difensore |
| 4) Chiavistello a Camma | 17) Grano Filettato |
| 5) Sfere per Congegno (19a, 19b) | 18) Rullino di Blocco |
| 6) Dado Filettato | 19) Sfere di blocco |
| 7) Corpo Chiave | 20) Anello di Spinta |
| 8) Maniglia Stabile | 21) Separatore |
| 9) Spina | 22) Anello di Variazione |
| 10) Anello Portasfere | 23) Difensore di Ingresso |
| 11) Chiave con Tenuta (opzione) | 24) Sequenziatore |
| 12) Maniglia Snodata (opzione) | 25) Spinotto (opzione) |
| 13) Molla per Maniglia (opzione) | 26) Disco di Arresto (opzione) |



Effettuato il deposito il giorno

01 DIC 2009

Posizione n. NA2009A000073

Dott. Salvatore Maricelli

Assessore Maurizio

Descrizione funzionale del Nuovo Congegno a Sfere e della Chiave

Il Congegno a Sfere, precedentemente illustrato nelle sue parti costruttive (vedere le Tavole di Disegno), si presenta come un dispositivo meccanico complesso, dove il Congegno accoppiato con una Chiave Cilindrica particolare rende l'assieme specificatamente adatto per la realizzazione di Serrature di Sicurezza con una logica inventiva sviluppata e mirata alla produzione industriale di un Nuovo Prodotto.

La descrizione prende a modello una Serratura del tipo a Cilindro, ampiamente diffusa in commercio, con all'interno il Nuovo Congegno a Sfere (Tav. 1/6 - Fig.1), il quale può così essere impiegato per realizzare i vari modelli di Serratura richiesti dal Mercato.

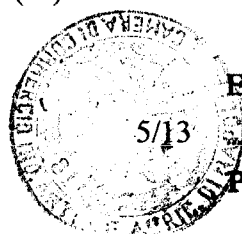
Considerare (Fig.1) che il Congegno è composto da una serie di Anelli Portasfere. La loro quantità determina il numero delle Codificazioni (cifrature): nel tipo di Serratura presa ad esempio in questa descrizione sono presenti otto Anelli Portasfere Codificati.

E' possibile realizzare Serrature con un numero diverso di Anelli Codificati secondo le tante e varie applicazioni richieste dai clienti. Ogni Anello (Tav. 5/6) ha un suo Codice Distintivo (per es. 00, 01, 02, 03, ..ecc). I codici non sono rilevabili con sonde introdotte nel foro di ingresso della chiave perché la codificazione è realizzata sulla parte non visibile degli Anelli. Gli Anelli sono azionati da una Chiave Cilindrica, nuova nel suo genere, non esistente in commercio e fabbricabile solamente con attrezzi e macchine creati allo scopo: la Chiave è mostrata in prospettiva nella Tav.2/6 (Fig.3).

La Fig.4 mostra l'assieme del Corpo Chiave (7) con la Maniglia (8); il fissaggio avviene con la Spina (9). La Fig.5 mostra il Corpo Chiave (7a) con alcune lavorazioni preliminari (semilavorato) comuni a tutte le chiavi della serie presa in considerazione.

Nota: i *semilavorati* dei vari modelli possono essere commercializzati per la fabbricazione di nuove Chiavi.

Sul semilavorato Corpo Chiave (7a) notare il Foro Cieco (7b) e le due Scanalature (7c),



Effettuato il deposito il giorno 01 DIC 2009

Posizione n. NA2009A000073

Dott. Salvatore Patricelli

Alessandro Mantovani

Il foro cieco (7b) è previsto per accogliere il Difensore Cilindrico (15); le due scanalature (7c) hanno la funzione di far entrare la Chiave nella Serratura lungo le Sfere (19b) degli Anelli sopra descritti. Sempre nella Fig.4 sono mostrati una serie di canali (7d, 7d', 7d'', ecc..) i quali definiscono la Codificazione della Chiave. La Fig.4a è una vista frontale della Chiave: la parte centrale è stata ingrandita. Notare che i canali hanno forma semisferica e vengono lavorati concentrici sul Corpo Chiave (7a), con linee radiali aventi angolazioni (x° , x' , x'' , ecc..) diverse e complementari alle angolazioni di codificazione degli Anelli Portasfere (y_0 , y_1 , y_2 , ecc..) di Tav. 5/6. Nella Fig.4a è anche mostrato il percorso delle Sfere (19b), posizioni 0, 1, 2, 3, ecc.. nei canali di Codificazione della Chiave fino all'impegno che porta alla rotazione degli Anelli. Solo quando le Scanalature (10c), presenti sugli Anelli, si troveranno tutte allineate per effetto dell'azione della Chiave, le Sfere di Blocco (19) e il Rullino (18) si potranno svincolare dal Canale (1a) del Cilindro fisso (1) Fig.19 (Tav. 6/6); a questo punto il Cilindro Mobile (2) e il Chiavistello a Camma (4) ad esso connesso, insieme potranno ruotare, permettendo l'apertura della Serratura. In altre parole, semplificando, dopo aver inserito completamente la Chiave nella Serratura, ruotando la Maniglia, la suddetta Chiave andrà ad impegnare gli Anelli in modo casuale e progressivo secondo la Codificazione presente sulla Chiave medesima (canali 7d, 7d', 7d'', ecc..): gli Anelli ruoteranno ciascuno di un proprio angolo in modo da allineare le Scanalature (10c) in un unico scarico. Ciò permette di svincolare il Rullino (18) e le Sfere di Blocco (19) dal Cilindro Fisso (1), permettendo quindi al Cilindro Mobile (2) col Chiavistello a Camma (4) di ruotare e consentire l'apertura della Serratura.

Una caratteristica della Nuova Chiave è quella di avere una forma cilindrica sinonimo di robustezza. Variando il diametro e/o la profondità del foro centrale (7b) si possono avere molteplici tipi di Chiavi e quindi di Serrature. Si possono anche avere Chiavi ridotte e a basso costo con una sola scanalatura (7c) ed una sola serie di canali codificati (7d, ecc).



Effettuato il deposito il giorno

01 DIC 2009

Posizione n.

NA2009A000073

L'Ufficio Brevetti e Marchi
Dott. Salvatore Patricelli

Assessore Muzio, m

Le Nuove Chiavi possono essere a Rotazione Destra oppure Sinistra e ulteriormente differenziate con alcune significative varianti riportate nella Tav. 3/6, sempre rimanendo nell'ambito della presente Domanda di Brevetto per Invenzione Industriale.

La Fig.6 - Tav. 3/6 mostra come sul Corpo Chiave (11), variando i Passi di Posizione dei Canali di Codificazione (D, Pv, P) è possibile avere una Nuova Serie di Chiavi. Inoltre sempre nella Fig.6, si può notare la Gola Anulare (11c) di tenuta, prevista per Chiavi Speciali. Una ulteriore differenziazione delle Chiavi può essere il loro dimensionamento: in particolare si possono realizzare Chiavi aventi canali di codifica con forme e angolazioni concentriche diverse, ed anche con variazioni di diametro delle Sfere impiegate.

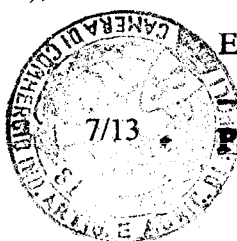
Le Chiavi possono essere corredate con una Maniglia Snodata (12). Notare che le maniglie possono avere forme diverse a richiesta del cliente. Lo snodo a scatto è ottenuto con una Sfera (14) spinta da una Molla (13): in tale caso l'estremità del semilavorato (11a) presenta delle Tacche (11b) nelle quali si posiziona la suddetta Sfera (Fig.7 e Fig.7a).

Notare infine che nel caso di usura o di rottura, le Maniglie possono facilmente essere sostituite sul Corpo Cilindrico: la possibilità di poter sostituire la Maniglia caratterizza la Nuova Chiave con i seguenti vantaggi: distinzione delle varie serrature che hanno implementato il Congegno a Sfere; distinzione del cliente che chiede una Maniglia personalizzata con un *design* oppure con una forma ergonomica particolare , eccetera.

La Tav. 4/6 mostra in Fig.8 il Cilindro Mobile (2) con al centro il Difensore Cilindrico (15) spinto dalla Molla (16) chiusa nel posteriore col Grano filettato (17).

Il Cilindro Mobile (2) è l'organo meccanico che accoglie nel suo interno il Congegno a Sfere, il quale, azionato dalla Nuova Chiave Cilindrica, abilita l'apertura della Serratura.

Sul Cilindro Mobile (2) Si possono notare i seguenti dettagli: la Parte Filettata (2a), per il fissaggio del Chiavistello a Camma (4); la Gola (2b), limitatrice di rotazione del Cilindro Mobile che fa battuta sul Grano (17a); la serie dei Fori (2c), che ospitano le Sfere (19a)



Effettuato il deposito il giorno 01 DIC 2009

Posizione n. NA2009A000073

L'Ufficio Brevetti e Marchi
Dott. Salvatore Patricelli

Assessorato Manicomio

limitatrici di rotazione e di traslazione assiale degli Anelli; infine le Sedi (2d, 2e) rispettivamente di alloggio del Rullino (18) e delle Sfere di Blocco (19). Notare, nel Cilindro Mobile (2) Fig. 9a, la Scanalatura (2f) per l'alloggio dell'Orecchio di Fermo (21a) dei Separatori (21) per bloccare la loro posizione. I Separatori (21), frizionando, fanno in modo di evitare la rotazione accidentale degli Anelli Portasfere; infatti Separatori ed Anelli sono entrambi sotto l'azione dell'Anello di Spinta (20), montato sul Difensore Cilindrico (15). La frizione sugli Anelli è anche ottenuta con Separatori a forma di Rosette Elastiche. Nella Tav. 5/6 sono mostrati la serie di Anelli Codificati utilizzati nella Serratura presa ad esempio nella presente descrizione. E' evidente che i suddetti Anelli possono variare in quantità secondo il numero delle Codificazioni (cifrature) che si vorranno realizzare; inoltre questi Anelli possono avere dimensioni diverse ed angolazioni di codifica differenti secondo il modello di Serratura che si andrà a fabbricare, sempre senza uscire dall'ambito della presente Domanda di Brevetto Industriale.

La Nuova Chiave Cilindrica e il relativo Congegno a Sfere sono una evidente Innovazione nel settore delle Serrature di Sicurezza.

In modo particolare, la Nuova Chiave dà immediatamente una sensazione di Robustezza rispetto alle chiavi già in uso (del tipo a Lama oppure a Mappa) con le quali capita spesso che, sotto sforzo, si rompono nella serratura. La Nuova Chiave è difficilmente duplicabile per scopi fraudolenti se non si è in possesso di Attrezzi e Macchine Speciali custoditi dal Fabbricante con riservatezza. La Nuova Chiave presenta altri vantaggi: essa ha una codificazione particolare fatta di canali curvi e senza intagli (caratteristica negativa che hanno le chiavi a lama o mappa) e quindi non rovina le tasche degli abiti.

L'innovativo Congegno a Sfere può facilmente essere adattato alle Serrature già in commercio e contribuire a dare un valido rinnovamento al Mercato.



Effettuato il deposito il giorno

01 DIC 2009

Posizione n. NA2009A000073

8/13

L'UFFICIO BREVETTI E MARCHI
Dott. Salvatore Patricelli

Alessandro Manzoni

RIVENDICAZIONI dell'invenzione avente per TITOLO:

"NUOVA CHIAVE CILINDRICA CON INNOVATIVO CONGEGNO A SFERE PER LA REALIZZAZIONE DI SERRATURE DI SICUREZZA",

a nome di MANZONI ALESSANDRO residente in Aversa (CE) - Via R. RUFFILLI n. 5,
di nazionalità ITALIANA.

RIVENDICAZIONI

- 1) Una Chiave Cilindrica (7) e un Congegno di Serratura a Sfere, con parti meccaniche e cinematismi ampiamente descritti e illustrati nelle Tavole di Disegno da 1/6 a 6/6, di cui il congegno di serratura comprende un Cilindro Rotante (2) incluso in un Cilindro Fisso (1) e una serie di Anelli Codificati (10) racchiusi nel Cilindro Mobile (2).
- 2) Anelli Codificati (10) caratterizzati dal fatto che: possono tenere dentro una o più Sfere (19b) le quali scorrono nei Canali Codificati (7d, 7d', 7d'', ecc.) della Chiave (7); gli Anelli hanno una scanalatura esterna (10c) per alloggiare un Rullino (18) e delle Sfere (19) per lo sblocco del Cilindro Mobile (2); il bloccaggio del Cilindro Mobile avviene quando il Rullino e/o le Sfere sono tenuti fermi nel canale (1a) del Cilindro Fisso (1) con l'azione di contrasto della parte esterna (circonferenza) degli Anelli medesimi; la posizione angolare della Scanalatura (10c) cambia in ogni Anello Codificato (10); gli Anelli (10) sono tenuti divisi dai Separatori (21) i quali non possono ruotare perché vincolati dall'Orecchia (21a) che alloggia nella Scanalatura (2f) del Cilindro Mobile (2); i Separatori (21) evitano una rotazione accidentale degli Anelli con una frizione generata dal carico della Molla (16) sul Difensore Cilindrico (15) e quindi sull'Anello di Spinta (20).
- 3) Congegno di Serratura a Sfere, in accordo con ognuna delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che: l'apertura della serratura avviene con

Alessandro Manzoni

la rotazione del Cilindro Mobile (2); questa condizione è realizzata quando le Scanalature (10c) degli Anelli (10) risultano tutte allineate in modo da poter alloggiare il Rullino (18) e le Sfere (19).

- 4) Congegno di Serratura a Sfere, in accordo con ognuna delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che: la Chiave (7) porta sulla parte cilindrica una serie di Canali di Codificazione curvi e concentrici (archi) (7d, 7d', 7d'' ecc..) di diversa lunghezza; la posizione, la lunghezza e l'angolazione dei suddetti Canali determinano la codificazione della Chiave.
- 5) Congegno di Serratura a Sfere, in accordo con ognuna delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che: ruotando la Chiave (7), dopo averla inserita nella serratura, l'allineamento delle Scanalature (10c) avviene quando gli Anelli (10), spinti dalla chiave, anch'essi ruotano ciascuno di una quantità angolare codificata complementare alle diverse lunghezze dei Canali (7d, 7d', 7d'', ecc..); variando i Passi di Posizione D, Pv e P dei Canali di Codificazione (7) è possibile avere differenti serie di Chiavi; gli Anelli (10) vengono posizionati all'interno del Cilindro Mobile (2) in accordo con le posizioni dei Canali della Chiave e quindi è possibile realizzare un numero elevato di "cifrature" a vantaggio della sicurezza della serratura contro le manomissioni fraudolenti.
- 6) Congegno di Serratura a Sfere, in accordo con ognuna delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che: il bloccaggio del Cilindro Mobile (2) può avvenire con solo Sfere, Sfere e Rullino (come in questo caso) oppure con solo Rullini; il Cilindro Fisso (1) può avere più canali di contrasto (1a).
- 7) Congegno di Serratura a Sfere, in accordo con ognuna delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che: la Chiave (7) ha due Scanalature (7c) per l'ingresso della Chiave nella Serratura; le Scanalature guidano la Chiave che

Alessandro Mauri

scorre sulle Sfere (19b) presenti negli Anelli (10); sono previsti Anelli con più Sfere e Chiavi con più Scanalature; il suddetto congegno può essere realizzato con Chiavi a Rotazione Destra oppure Sinistra.

- 8) Congegno di Serratura a Sfere, in accordo con ognuna delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che: il Cilindro Mobile (2) ha una serie di Fori (2c) che ospitano le Sfere (19a) che impediscono la traslazione assiale degli Anelli (10) vincolati, dalle suddette sfere, nella Gola (10a); le Sfere (19a) limitano la rotazione degli Anelli (10) secondo l'angolo (arco) della Gola (10a).
- 9) Congegno di Serratura a Sfere, in accordo con ognuna delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che: ogni Anello (10) ha un Codice Distintivo (00, 01, 02, 03, ecc.); tali codici non sono rilevabili con sonde introdotte nel foro di ingresso della Serratura perché la codificazione è realizzata sulla parte non visibile degli Anelli (10c e 10d); la Scanalatura (10c) e la Calotta Sferica (10d) possono variare di posizione angolare su ogni Anello (10) in relazione al numero delle codificazioni che si vorranno realizzare.
- 10) Congegno di Serratura a Sfere, in accordo con ognuna delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che: gli Anelli (10) non possono essere estratti dal Cilindro Mobile perché vincolati dalle Sfere (19a); la condizione di non poter estrarre gli Anelli (10) è una efficace difesa contro l'apertura con scasso delle serrature fatta con l'uso di utensili meccanici.

Alessandro Mazzoni

CLAIMS

1) New Cylindrical Key and Innovative Spheres Lock Device comprising mechanical parts and kinematics, for Safety Locks Market, as widely showed in the drawing tables from 1/6 to 6/6 and also before described in their constructive and functional parts characterised in that:

a) the Key (Tab. 2/6-Fig.3) has on the cylindrical part (7) a series of Coded Channels, curved and concentric (7d, 7d', 7d'', etc..); b) the position and the angularity of said Channels (Key ciphering) determine also the coding of the lock opening device; c) it is possible to have a new series of keys with changing position of Coded Channels (steps D, Pv, P) on Cylindrical Body (11) of Key Tav.3/6 - Fig.6; d) Special Keys are projected (Fig.6) with one or many Annular Grooves (11c); e) it is projected to make Keys having diameter and coded channels with different dimensions, shapes and angles; f) it is projected to make Keys with clockwise or anticlockwise rotation.

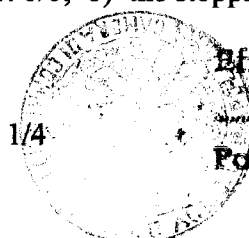
2) New Cylindrical Key as and for the purpose of the preceding claims *characterised in that* Cylindrical Body (7a) of the Key has some preliminary mechanical machining

(*semimachined*), common to all the Keys of the series here considered and in particular:

a) has two Splines (7c) having function to allow the Key to enter into the Lock, running along the Spheres (19b), located inside the Rings; b) has a Blind Hole (7b) to receive the Cylindrical Defender (15); c) it is projected to make keys with one or more splines like the type of lock requested from Market; d) also it is projected that the *semimachined* of various models can be traded for making new keys.

3) New Device as and for the purpose of the preceding claims *characterised in that*:

a) it is an assembly of Rings and Spheres enclosed in a Movable Cylinder (2) that cannot rotate because stopped by a Roller (18) and by Locking Spheres (19) both held up in the Channel (1a) of Fixed Cylinder (1) Tab. 6/6; b) the stopping of Movable Cylinder (2)



Effettuato il deposito il giorno
01 DIC 2009

Posizione n. NA2009A000073

Dott. Salvatore Patricelli

Alessandro Montanaro

also can be done with only Spheres, with Spheres and Roller (as in this case), or only Rollers; c) it is projected also to have more holding up Channels (1a) (Tab. 6/6-Fig.19).

4) New Cylindrical Key as and for the purpose of the preceding claims *characterised in that*: a) Coded Cylindrical Body (7) has an Stable Handle (8) fixed with a Pin (9);
b) another Coded Cylindrical Body (11) can have an Articulated Handle (12) Tav.3/6;
c) the articulation snap (Fig.7) is getting with a Sphere (14) pushed by a Spring (13): in this case the end of the *semimachined* (11a) has some Notchs (11b) for positioning said Sphere (14); d) the Handles can have various shapes like customers requests and also are easily changeable on cylindrical body of the key; e) the various models of handles can be traded.

5) Movable Cylinder (2) Fig.8-Tav.4/6, as and for the purpose of the preceding claims *characterised in that*: a) the Movable Cylinder (2) at the centre is equipped with the Cylindrical Defender (15) pushed by the Spring (16) back closed with the threaded Screw Grain (17); b) more than to protect the inside of the Device the Cylindrical Defender (15), under the action of the Spring (16) and by means of the Pushing Ring (20), move the Separators (21) so to create a friction on the Coded Rings to avoid their accidentally rotation; c) also is projected to obtain the friction on the Coded Rings with elastic washers; d) the Movable Cylinder (2) Fig.9 Tav.4/6, has a Threaded Part (2a) for Cam Bolt (4) fixing; e) the Movable Cylinder has a Groove (2b) for restricting rotation of the Cylinder itself having a stop on the Grain (17a); f) the Movable Cylinder has a series of Holes (2c) to put up the Spheres (19a) for restricting rotation and axial translation of the Coded Rings; g) the Movable Cylinder has some Housings (2d, 2e), both for putting up the Roller (18) and the Locking Spheres (19); h) the Movable Cylinder has a Spline (2f) to put up the Motionless Ear (21a) of the Separators (21) for locking their rotation; i) the Movable Cylinder (2) Fig.9- Tav.4/6, is the mechanical part, inside putting up the Rings and



Effettuato il deposito il giorno

01 Dic 2009

Posizione n. NA2009A000073

Dott. Salvatore Faldella

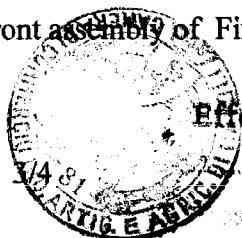
Alessandro Manton

Spheres Device, then round moved by the new Cylindrical Key for Lock opening.

6) Rings and Spheres Device (Fig.9) Tav. 4/6, as and for the purpose of the preceding claims *characterised in that*: a) the Device is done by a series of Rings with Spheres;
b) their quantity is for determining the number of the Coding (ciphering) of the Device: inside the Lock, as showed on the drawings, there are eight Coded Rings;
c) it is projected to make Locks with more or less quantity of Coded Rings like Market requests; d) the Device can have Special Coded Rings with Spheres like Customers requests; e) each Ring with Spheres has a distinguished Code (00, 01, 02, 03,ecc..): these Codes cannot be sensed by probes introduced in the entrance hole of the lock, because the coding is made on the non visible part of the rings (10c, 10d); f) also it is projected to make Locks with special series of mixed Coded Rings with Sphere.

7) Coded Rings with Spheres (Tav.5/6), as and for the purpose of the preceding claims *characterised in that*: a) the Rings can have dimensions and coding angles diverse, also they can hold inside one or plus spheres for key engagement, like the lock model to make;
b) they have (Fig.10a and prospective view) a Groove (10a) to restrict themselves rotation and also have a Spline (10b) for Separators (21) stopping: these details are present on all the Rings; c) the Rings have an External Spline (10c) to house, like cases, the Roller (18) or the Locking Spheres (19): the External Spline (10c) changes angle of its position on each Coded Ring; d) Also it is projected to have a variant of Rings with a cavity having a shape like a Spherical Calotte (10d) to unconstraint the Locking Spheres (19) from Channel (1a) of the Fixed Cylinder (1) Fig.19-Tab. 6/6).

8) Mechanical parts and kinematics, as and for the purpose of the preceding claims *characterised in that*: a) the Fixed Cylinder (1), can change its form second the final product, like: Safe Box Locks, Armoured Doors Locks, Railing Fence Locks, Mechanical Antitheft Locks, and so on; b) the front assembly of Fixed Cylinder (1) with inside the



Effettuato il deposito il giorno
01.12.2009
n. NA2009A000073

Dott. Salvatore Anticelli

Alessandra Mouton

Movable Cylinder (2) completed with Rings and Spheres Device, is finished with the following parts as shown in the Fig.9 - Tab.4/6: a Variation Ring (22) to obtain different positions of the Coded Rings with Spheres (that means to have on the Keys the Coded Channels with diverse steps " D, Pv, P " as shown in the Fig.6 -Tab.3/6) for making various Lock models; an Entrance Defender (23) with the Shaped Hole (23a) for the Lock protection against the introduction of object different of the Keys; the front assembly of the Lock is ended with the Closing Plug (3) fixed with one or plus Screw Grain (17b);

c) the backside assembly of the Lock, as shown in the Fig.19 (Tab. 6/6), is finished with the following mechanical parts: the Sequencer (24), having the Holes (24b) for sequences every 90° (it is projected sequences with different angles) in which, the positioning is made by means of the Sphere (19c) pushed from the Spring (16a);

d) the Sequencer (24) and the Cam Bolt (4) have at the centre a shaped holes (24a and 26a) to engage the Movable Cylinder (2): the locking is made with a Washer and a threaded Nut from the commerce. e) it is projected for some Locks models to utilize the Stopping Disc (26), having only two Holes for a sequence of 90°: in this case, on the Fixed Cylinder (1) it is present the Pin (25) as shown in Fig.19 (Tab. 6/6).

9) Locks with the New Device , as and for the purpose of the preceding claims *characterised in that* the Rings with Spheres, cannot be extracted from Movable Cylinder because they are constrained by the Spheres (19a): this condition of constraint is an effective defence against Lock opening with mechanical tools.

Alessandro Mantovani



4/4

Effettuato il Deposito il giorno
01 DIC 2009

Posizione n. NA2009A000073

L'Ufficio Brevetti e Marchi
Dott. Salvatore Patricelli


 E' stato il deposito il giorno 01 DIC 2009
 Posizione n. NA2009A000073
 L'Ufficio Brevetti
 Dott. Salvatore Patricelli

Assessore Municipale

TAV. 1/6

Fig.2

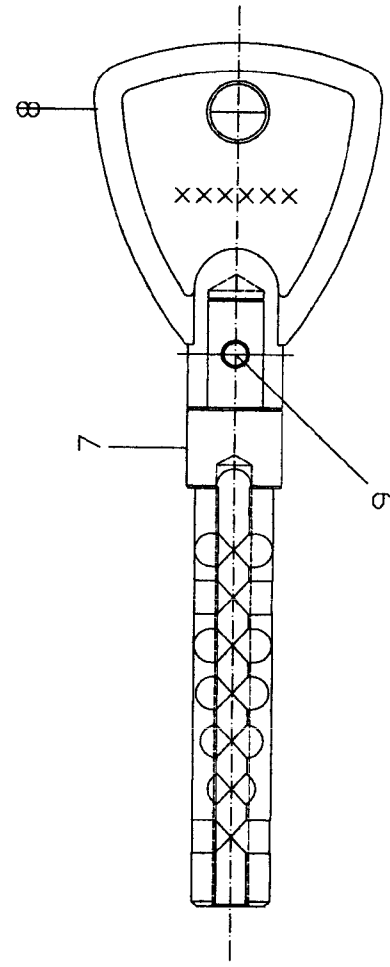


Fig.1

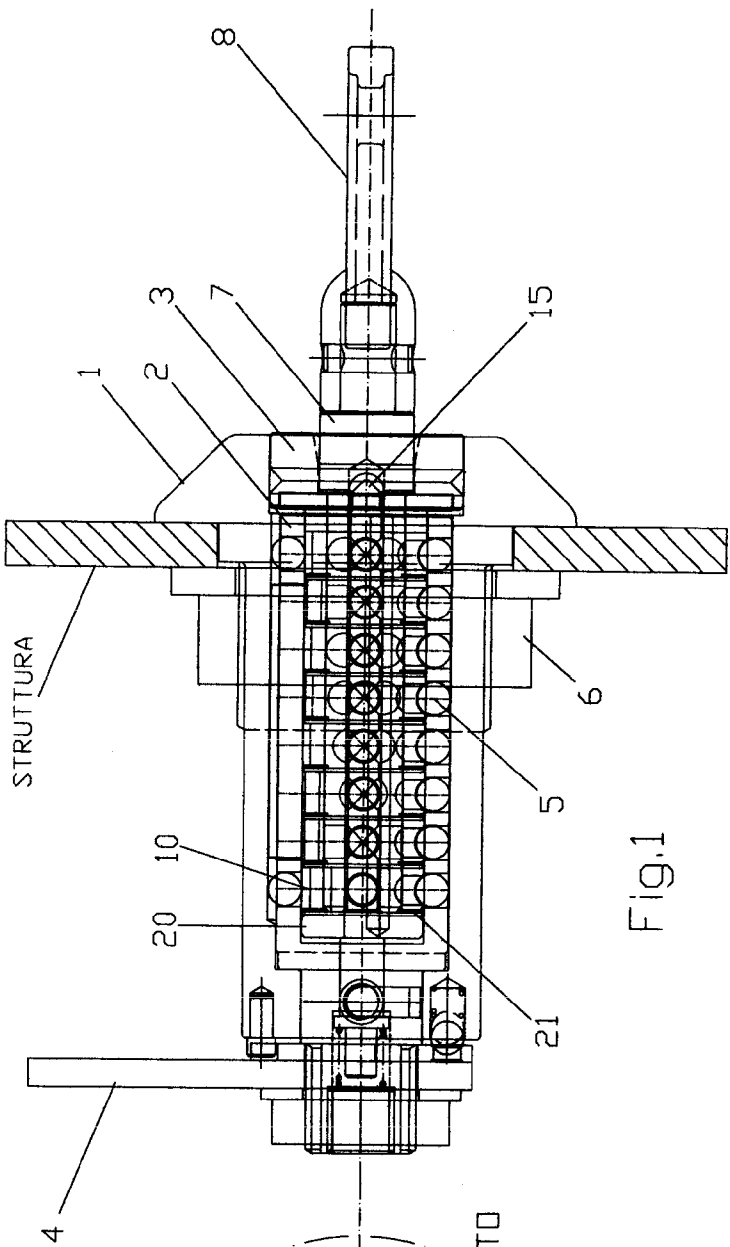
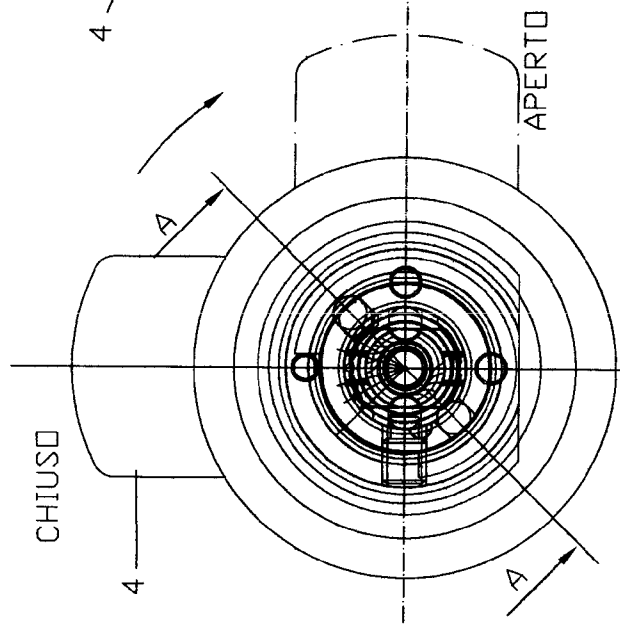


Fig.1a



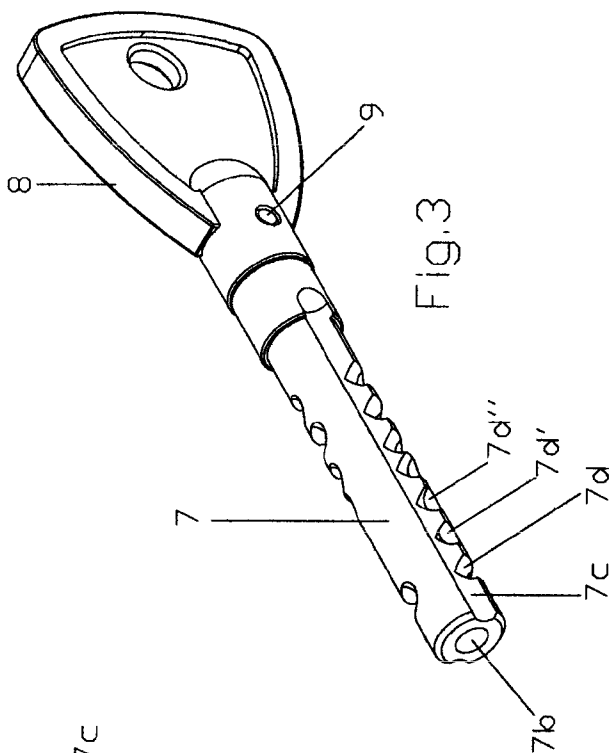


Fig. 3

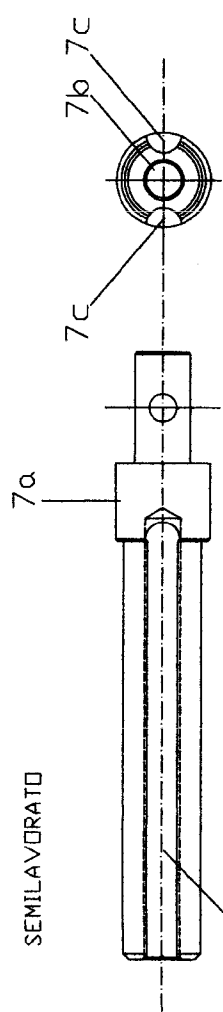


Fig. 5a

Fig. 5

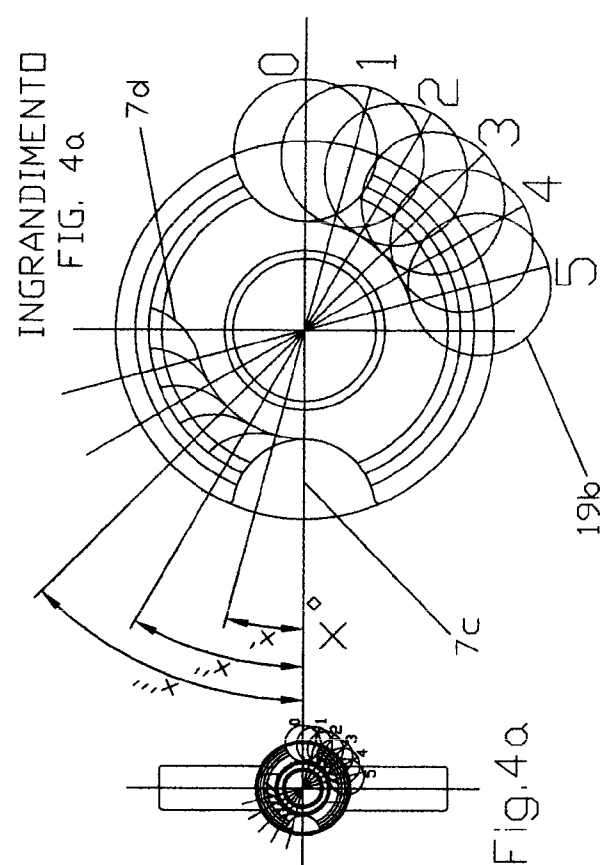


Fig. 4a

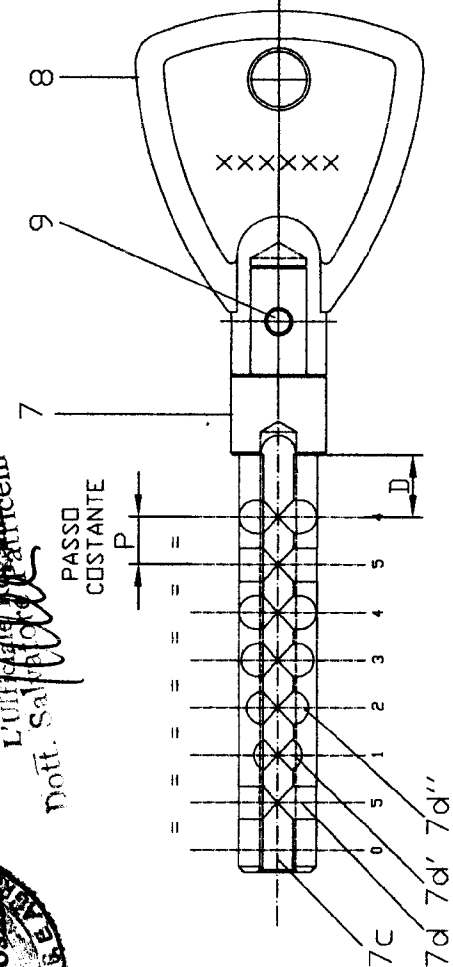
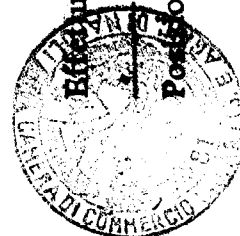


Fig. 4

Effettuato il deposito il giorno
 01 DIC 2009
 Posizione n. NA 2009A000073
 L'Ufficio Brevetti
 Dott. Salvatore

Allessandro Manti



Effettuato il deposito il giorno

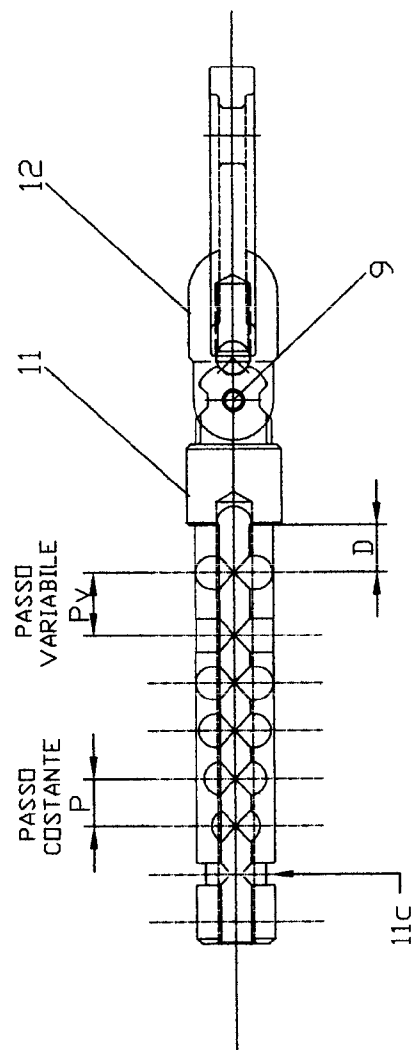
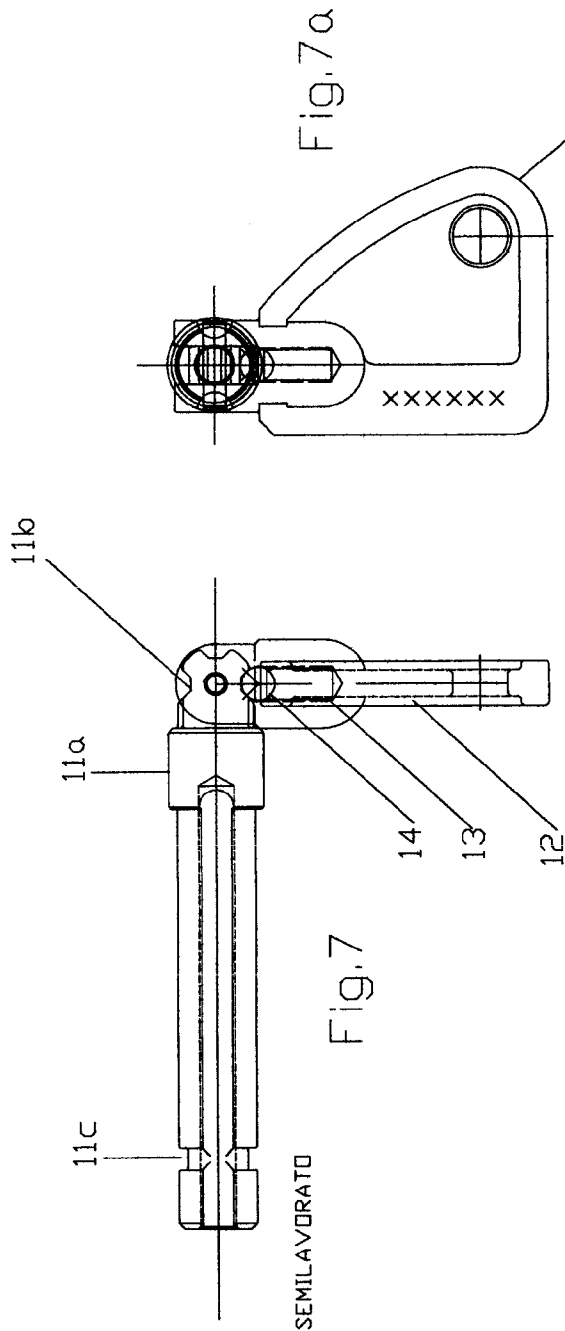
01 DIC 2009

Postazione n. NA2009A000073

L'Ufficiale Brevetti
Dott. Salvatore P. P. P.

TAV. 3/6

Allessandro Manno



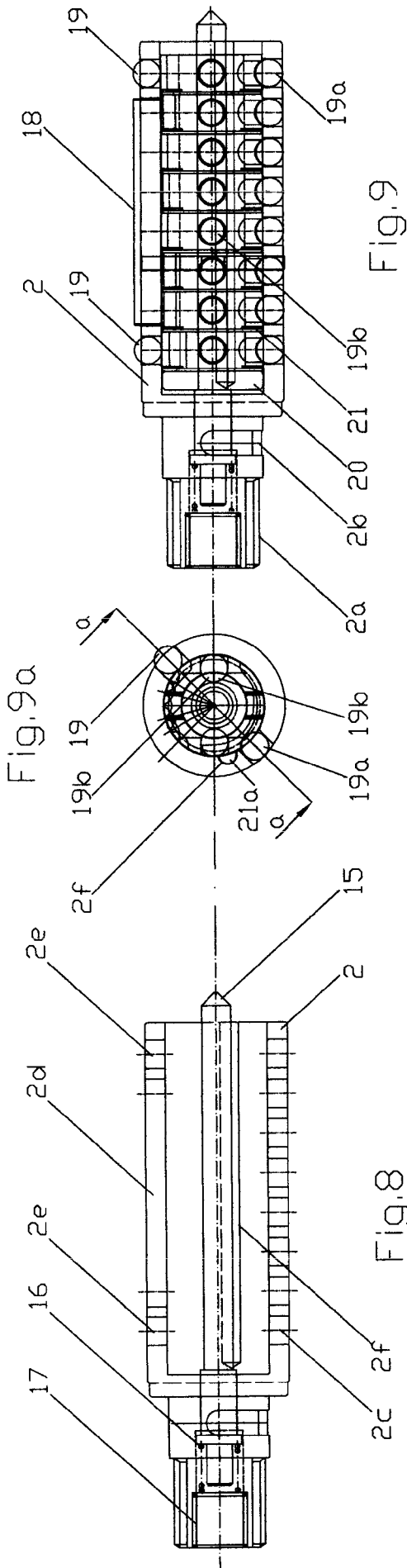


Fig. 8

Fig. 9

CODICI

00 05 01 02 03 04 05 04

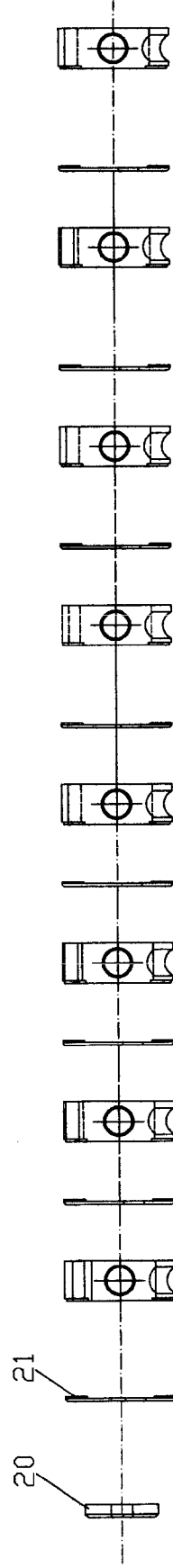


Fig. 16 Fig. 17 Fig. 10 Fig. 15 Fig. 11 Fig. 12 Fig. 13 Fig. 14 Fig. 15 Fig. 14

Effettuato il deposito il giorno 01 DIC 2009
Posizione n. NA 2009A000073
L'Ufficiale Registrato
Dott. Salvatore Ricelli

TAV. 4/6

Assessorato Marchi

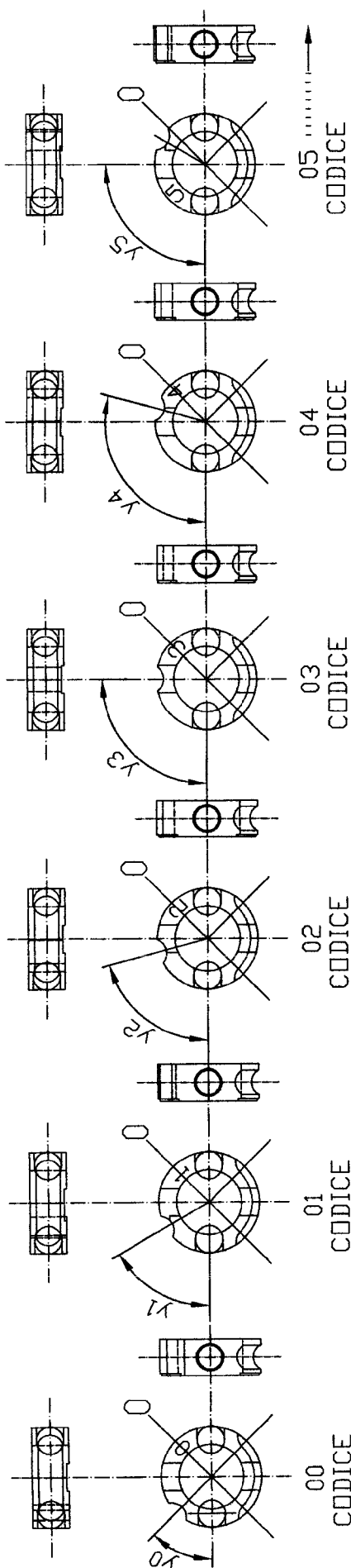
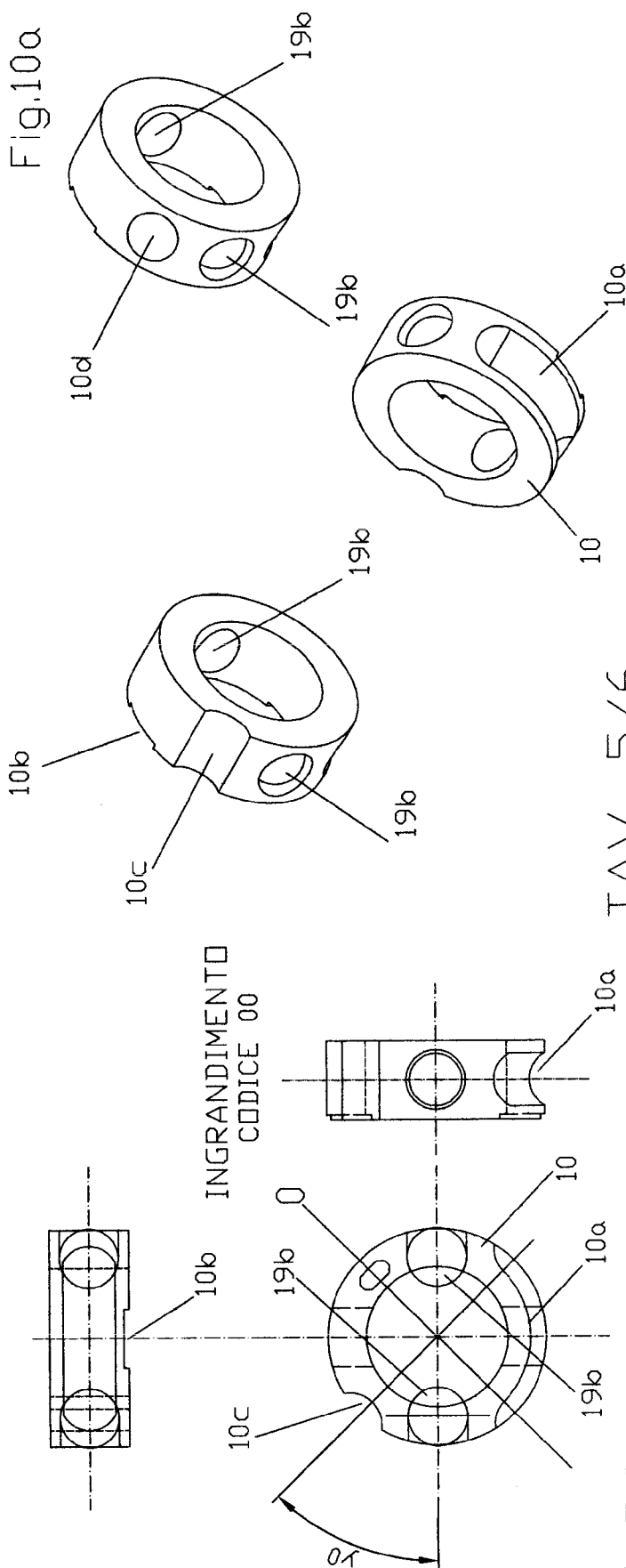


Fig.10a



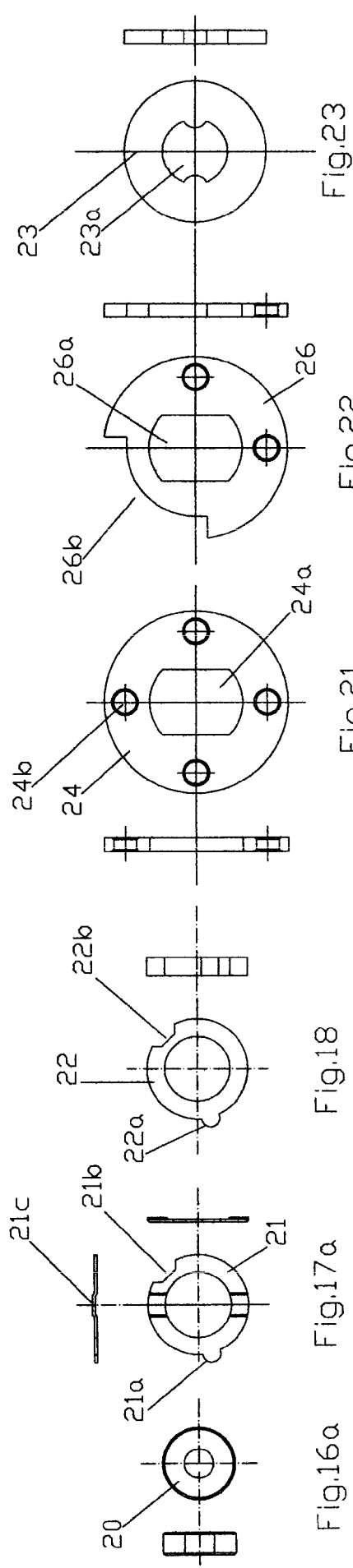
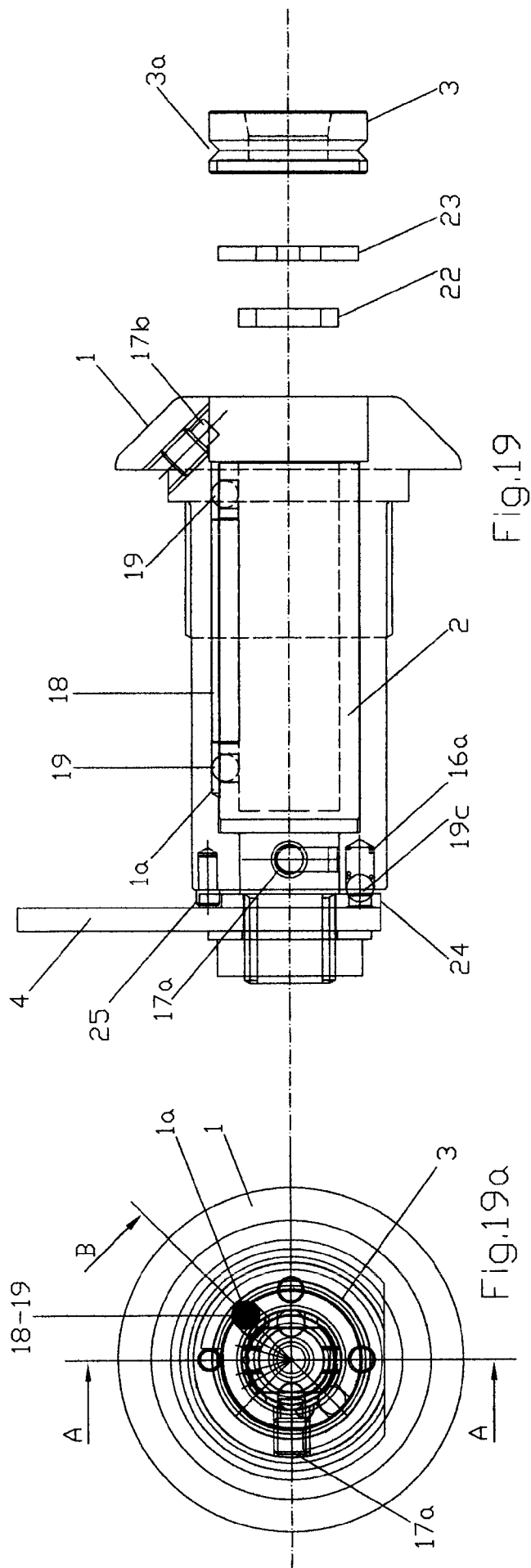
TAV. 5/6

Effettuato il deposito il

Posizione n. NA2009A000013

L'Ufficiale Pagine Dott. Patricelli

Allegato n. 1



TAV. 6/6

Effettuato il deposito il giorno

01 DIC 2009

Posizione n. NA2009A 0000 73

Dott. Salvatore Miccilli

Alessandro Mazzoni