

“Simon Mago”

Le basi della manipolazione (lockpick) di un cilindro a pistoncini

(Estratto dal libro di prossima pubblicazione: “I segreti del lockpicking”)

Nota dell'autore

Queste pagine sono riservate ai ricercatori a solo scopo di studio teorico. L'autore del libro declina sin da ora ogni responsabilità sull'eventuale uso illecito delle informazioni fornite o di dispositivi descritti.

Infatti, questo libro vuole avere solamente uno scopo didattico ed esplicativo, teso a mostrare i limiti delle serrature e a descriverne le principali tecniche di manipolazione, con il solo fine di approfondire la conoscenza dell'argomento da parte dei ricercatori e degli utenti finali per una scelta consapevole. Non è pertanto da intendersi come un invito o un incoraggiamento a mettere in pratica quanto descritto in modi illeciti.

Il semplice fatto di proseguire nella lettura, implica l'accettazione di quanto sopra.

Eventuali marchi di fabbrica o di servizio, nomi di prodotti o di aziende che compaiano nel presente volume sono utilizzati a solo scopo informativo. L'autore non rivendica alcun diritto in relazione ad essi, né il loro utilizzo indica legami societari tra i proprietari dei marchi e l'autore del volume o appoggio dei prodotti da parte dello stesso.

© Copyright 2018 "Simon Mago"

© Copyright 2018 disegni e foto "Simon Mago"

Con riferimento al disposto della Legge 22 aprile 1941, N.633, sulla protezione del diritto d'autore e di altri diritti connessi al suo esercizio, ed in particolare al titolo 1°, capo 2° artt. 6 e 9 comma 1: *"chi abbia (...) pubblicato un'opera anonima o pseudonima è ammesso a far valere i diritti dell'autore, finché questi non si sia rivelato"*:

Nessun tipo di materiale (testi, foto, disegni, ecc.), presente in questo articolo monografico, può essere copiato, riprodotto o ripubblicato con alcun mezzo, analogico o digitale, senza il consenso scritto dell'autore.

I diritti relativi alle immagini e ai testi appartengono all'autore. Ne è consentita la copia per uso esclusivamente personale e non commerciale, ma devono essere mantenute intatte tutte le indicazioni di copyright e di proprietà.

Sono consentite le citazioni a titolo di cronaca, studio, critica o recensione, purché accompagnate dall'indicazione della fonte e dall'indirizzo telematico "<http://www.lockpicking.it/>".

La serratura sicura non esiste!

Esistono solo persone incapaci di aprirla senza possederne la chiave

Avviare la catena di produzione di un nuovo modello di serratura ha un costo industriale non indifferente. La progettazione ingegneristica, il disegno meccanico, la ricerca ed il collaudo dei materiali, la preparazione di una catena di montaggio, la trafilatura delle omologazioni ecc. hanno un costo industriale elevatissimo che può essere riassorbito solo con la commercializzazione di un elevato numero di esemplari del manufatto stesso.

Dunque, perché investire ingenti capitali per la realizzazione di un nuovo modello di serratura se quello precedente andava benissimo e, soprattutto, risultava **inattaccabile**?

Certo non si debbono soddisfare ragioni estetiche o seguire la moda; questo genere di oggetti è molto poco sensibile alle tendenze del momento! Se così non fosse, sarebbe sufficiente un restyling di facciata, un po' come avviene in campo automobilistico, per esempio, dove spesso un nuovo modello differisce dal precedente per un semplice aggiornamento estetico della carrozzeria o degli interni o per l'aggiunta di qualche "gadget" tecnologico, oggi tanto in voga.

Nel caso di una serratura, l'unica ragione plausibile è la scoperta, da parte della malavita o da parte degli specialisti dell'assistenza tecnica, di un punto debole nel manufatto, su cui far leva per superarne le difese tramite manipolazione o tramite altre tecniche distruttive.

Quando, a seguito di qualche "colpo" dei "soliti ignoti" andato a segno viene palesato un "tallone d'Achille" nella serratura, o quando le risultanze delle prove, che le case costruttrici effettuano per seguire l'evoluzione continua delle tecnologie legate alla meccanica di precisione, evidenziano l'obsolescenza non tanto di un modello, quanto del principio di funzionamento di una famiglia di serrature, ecco sorgere la necessità di progettare un nuovo tipo anche a costo di importanti investimenti economici.

Queste pagine nascono nell'ambito degli studi sulla vulnerabilità delle serrature e sulle tecnologie di difesa contro attacchi con mezzi non distruttivi (manipolazione, lockpicking) e distruttivi (trapanazione, attacco con leve metalliche ecc.).

Nessuna serratura, infatti, è inattaccabile o, quantomeno, la sua inviolabilità è direttamente correlata con il tempo di attacco. La robustezza di tali dispositivi di chiusura, infatti, non è di per sé sufficiente se si prescinde da una profonda conoscenza metodologica dell'azione criminale.

Spesso le soluzioni trovate dalla malavita equivalgono, senza mezzi termini, a vere opere dell'ingegno tese alla realizzazione di strumenti specifici volti alla manipolazione o alla prevaricazione, altamente rifiniti e frutto di lunghi studi e prove.

Solo una sinergia di conoscenze e mezzi di difesa, anche elettronici, migliorabili in base alle esperienze sulle tipologie di attacco, porteranno al contrasto sempre più efficace di una criminalità tecnologica, agguerrita e dotata di elevati mezzi economici di finanziamento, il cui "stato dell'arte" è ben più avanzato di quanto comunemente si possa immaginare.

Il punto di vista dell'autore di questo libro si può, quindi, sintetizzare così: nel campo serraturiero è in vigore la nozione del "security through obscurity"; mantenere segrete le informazioni al fine di non dare vantaggi agli attaccanti.

Il suo opposto, diffuso soprattutto in campo informatico, è la "full disclosure"; rendere pubblici i dettagli allo scopo di permettere agli esperti di analizzarli ed evidenziarne i difetti e i limiti.

Indubbiamente l'età enormemente più giovane della scienza informatica, rispetto alla meccanica serraturiera, gioca a favore di una maggiore apertura mentale della prima.

La "full disclosure" deriva dalla "legge di Kerckhoffs": "un sistema crittografico dovrebbe essere sicuro anche se ogni cosa che riguarda il sistema, ad eccezione della chiave, è di pubblico dominio".

Per quel che riguarda le serrature, è fin troppo facile acquistare un modello da studiare per trovarne le vulnerabilità, pertanto la sicurezza attraverso "l'oscuramento" delle informazioni, verrà meno. Inevitabilmente.

Ma forse le ragioni che sottendono a tale ostinazione nel voler mantenere riservato ciò che, alla cruda luce della realtà, non può essere ragionevolmente segretato, sono altre.

Lascio volentieri ai lettori trarre le conclusioni.

Profilo biografico dell'autore

Sorprendentemente, l'autore di questo libro non è un serraturiere professionista né un commerciante in questo ambito. Il suo interesse è rivolto principalmente all'aspetto forense della meccanica serraturiera e delle casseforti, nonché allo studio delle tecniche atte a prevaricare questi mezzi di difesa della proprietà e dei beni.

Appassionato di meccanica di precisione, da sempre interessato a conoscere il funzionamento delle cose. Proprio il tipo che, nell'infanzia, ricevendo un nuovo giocattolo, per prima cosa lo smontava per scoprire come fosse fatto "dentro".

Oggi, smontati tutti i giocattoli possibili, rimane inguaribilmente curioso di conoscere i segreti delle serrature, i loro limiti per quanto concerne la resistenza ai tentativi di manipolazione e, in definitiva, la loro sicurezza.

L'interessante figura professionale che oggi ne scaturisce è indubbiamente "esoterica".

"Simon Mago" (pseudonimo) è nato a Roma nel 1949, dove vive e lavora. E' perito in elettronica industriale e telecomunicazioni e laureato in Scienze dell'Investigazione.

Ex Vigile del Fuoco, si è interessato "da sempre" allo studio delle serrature e dei dispositivi anticrimine in generale. Durante gli anni di servizio nei V.V.F. sempre operativo sui mezzi antincendio, si è dedicato, in qualità di istruttore professionale, ad insegnare le tecniche di apertura delle serrature negli interventi di urgenza.

E' autore di pubblicazioni nel campo della meccanica serraturiera, del misterioso settore dello spionaggio elettronico e dell'indagine sulle cause di incendio, sulla rivista del settore "Force-Security".

Ha tenuto seminari presso le università di l'Aquila e di Camerino (Facoltà di Informatica) sulla ricerca di tracce forensi nelle serrature sottoposte a manipolazione con grimaldelli.

Ha pubblicato, in collaborazione con Carlo Alfredo Clerici, medico specialista in psicologia clinica, ricercatore universitario nel settore della psicologia generale presso la facoltà di medicina e chirurgia dell'Università degli Studi di Milano, l'unico volume in italiano sul misterioso mondo delle casseforti, dal titolo "Casseforti a combinazione meccanica, storia, tecniche e segreti".

Oggi, effettua perizie forensi e consulenze nel campo serraturiero-casseforti e dei dispositivi elettronici anticrimine per il Tribunale di Roma, ove è iscritto dal 2005 nelle liste dei Consulenti Tecnici di Ufficio, e per privati e compagnie assicurative.

La madre di tutte le manipolazioni

Nella lingua inglese/statunitense, il lemma “*lockpicking*” indica l’arte di aprire una serratura senza possederne la chiave, tramite l’uso di grimaldelli. Dal sostantivo “*lock*” serratura e “*picking*” dal verbo transitivo “*to pick*” prendere qualcosa, ma anche tirare su/giù cogliere, selezionare con cura, usare uno strumento appuntito per togliere/rimuovere.

Nella lingua italiana non troviamo un lemma specifico per indicare questa azione. Il verbo più appropriato potrebbe essere “manipolare” una serratura, poiché “scassinare” “forzare” sembrano più adatti ad un’azione prevaricatrice violenta, portata con mezzi forti, quali leve metalliche, giraviti, trapani ecc.

In questo libro, d’ora in avanti userò il sostantivo “manipolazione” ed il verbo “manipolare” per indicare le tecniche adatte ad aprire una serratura con metodi non distruttivi.

Considerare solo l’aspetto prevaricatore delle tecniche esaminate in questo volume, è indubbiamente limitativo; non esiste solo l’attacco portato alla proprietà da delinquenti senza scrupoli, ma anche il lavoro, onesto e svolto alla luce del sole, di tecnici serraturieri in grado di risolvere il malfunzionamento della vostra serratura, permettendovi di rientrare in casa, o dei pochi specialisti capaci di aprire una cassaforte senza procurare danni tali da renderla inutilizzabile.

Questi tecnici, ormai sempre più rari, sono ricercatissimi da istituti bancari, gioiellieri e chiunque, più in generale, abbia necessità di rientrare in possesso dei propri valori chiusi in un mezzo di custodia, bloccato per una avaria della serratura o a causa di un errato uso da parte del proprietario.

Fatte queste doverose precisazioni, possiamo entrare nel vivo della questione: iniziamo con il notare l’esistenza di un principio comune alla base dei metodi di manipolazione delle serrature, a prescindere dal modello specifico con il quale ci confrontiamo: lo sfruttamento delle tolleranze meccaniche.

Un mio maestro mi ripeteva spesso: *“in matematica, uno nell’uno ci sta una volta. In meccanica non ci sta affatto”*.

Inutile tentare di inserire un perno con un diametro, poniamo, di dieci millimetri in un foro di identico diametro. Non è possibile. Fra i due elementi ci deve essere una differenza nel calibro, anche solo di una frazione di millimetro.

Infatti, se un dispositivo meccanico che abbia parti in movimento non si rispetta questa regola basilare, andrà sicuramente incontro al grippaggio.

Le serrature non fanno certo eccezione a questa regola aurea anzi, poiché sono spesso soggette all’azione degli agenti atmosferici e all’infiltrazione di polvere, devono essere costruite con tolleranze meccaniche piuttosto “generose” al fine di garantirne un funzionamento sicuro e scorrevole per moltissimi anni. Tuttavia, ripeto, proprio queste inevitabili tolleranze favoriscono, indirettamente, le tecniche di effrazione tramite manipolazione.

Passiamo ora dalla teoria alla pratica: per prima cosa dobbiamo capire a fondo come funziona il cilindro di una serratura.

Cominciamo con qualcosa di semplice; il classico cilindro a pistoncini inventato dal newyorkese Linus Yale nel lontano 1848 (il nome esatto, a voler essere precisi, è “cilindro a chiave paracentrica” ma di seguito sarà definito semplicemente “cilindro a pistoncini”).

Le prime basi della manipolazione (il pin-to-pin)

Nella monografia dedicata alla realizzazione di un cilindro a pistoncini da esercizio, (<http://www.lockpicking.it/cilindro%20da%20esercizio/cilindro%20da%20esercizio.pdf>) abbiamo imparato a conoscerne i componenti interni ed il loro funzionamento (questa monografia dovrebbe essere letta per prima, in modo da capire meglio quello che segue). Vediamo ora come manipolare il cilindro, che abbiamo modificato per vederne i movimenti dei pistoncini “in tempo reale”.

Prima di addentrarci nelle tecniche di manipolazione, è necessario fare una importante premessa riguardante l’allineamento dei canali dei pistoncini. Anche questi, infatti, sono influenzati dalle tolleranze meccaniche che, ricordo, sono in pratica inevitabili.

Osservando dall’alto il cilindro mostrato in fig.19, ossia dalla parte dei tappi che chiudono i canali dei pistoncini, potremo notare i lievi disallineamenti dei canali di cui sopra. La linea verde fa da riferimento per evidenziare questo difetto meccanico. Il successivo disegno (fig.20) ripropone lo stesso cilindro, con falsi colori, esagerando volutamente il disallineamento per esplicitare nel modo più chiaro possibile il concetto.

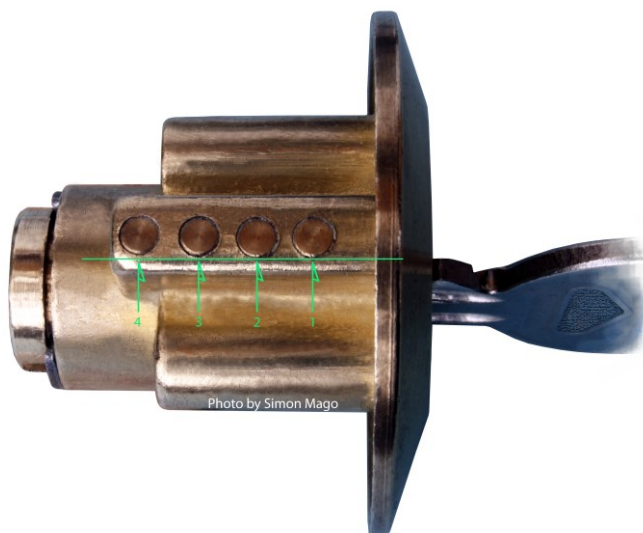


Fig.19

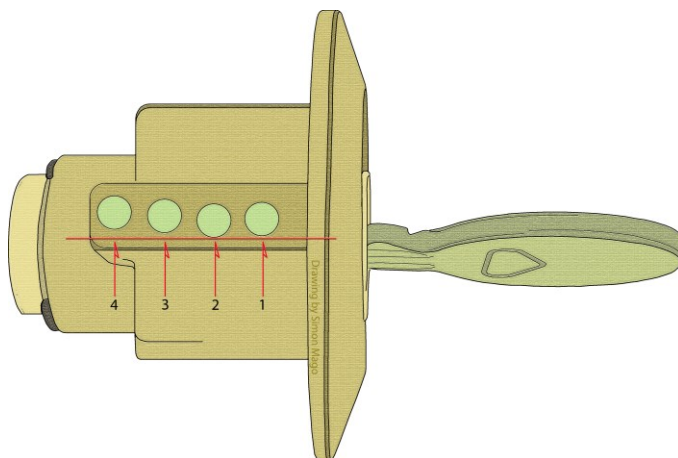


Fig.20

Questo particolare costruttivo comporta che, applicando una forza rotatoria al nucleo tramite un grimaldello tensore, uno dei pistoncini passivi andrà a toccare per primo lo statore, bloccando il movimento del rotore. Questo fatto è essenziale per capire una tecnica di base della manipolazione! teniamolo bene a mente perché ne parleremo ancora.

Oltre al disallineamento dei canali dei pistoncini lungo l'asse dello statore si deve considerare anche la tolleranza meccanica sulla verticalità dei canali medesimi, che è causa di difetti di parallelismo. Ovviamente queste tolleranze possono sommarsi tra loro o annullarsi a vicenda in modo imprevedibile. E' per questa ragione che due serrature, in apparenza identiche, possono reagire in modo differente alla manipolazione; una può essere aperta più facilmente, mentre un'altra può farci pensare a lungo. Solo l'allenamento costante e paziente permette di raggiungere quella sensibilità manuale specifica che ci consentirà di aprire un gran numero di serrature in tempi contenuti.

Iniziamo quindi il nostro primo allenamento: abbiamo bisogno di due grimaldelli, che lavoreranno in simbiosi (vedi fig.21): con il primo, chiamato " tensore", applicheremo una forza rotatoria e contemporaneamente, con il secondo, chiamato "palpatore" spingeremo sui pistoncini attivi tentando di allinearli con la "linea di separazione" per ottenere lo sblocco del rotore (alla fine di questo libro trovate un intero capitolo dedicato all'autocostruzione dei vostri grimaldelli).

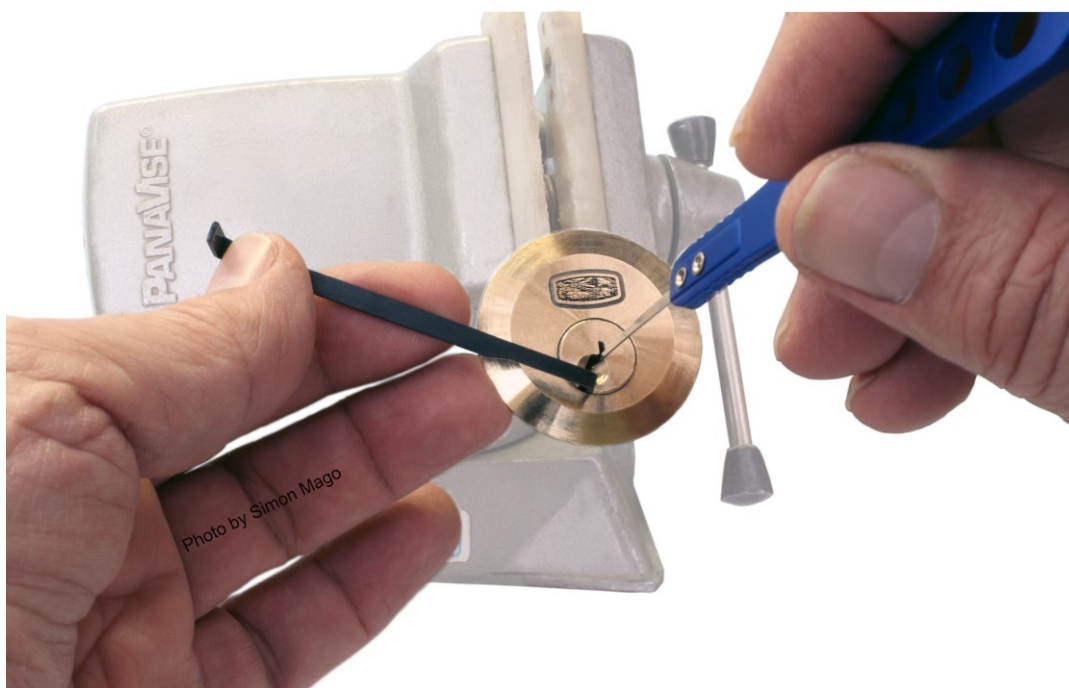


Fig.21

Per prima cosa osserviamo ancora il comportamento dei pistoncini, aiutandoci con la foto di un cilindro sezionato e con il corrispondente disegno schematico (vedi fig.22).

I pistoncini passivi, spinti dalle molle, scendono nel loro canale abbassando i pistoncini attivi e frapponendosi fra rotore e statore. In tal modo il cilindro è bloccato e la forza applicata con il tensore fa girare il rotore di appena un "nientesimo" corrispondente, guarda caso, alla tolleranza

meccanica del cilindro. Il diametro dei pistoncini, infatti, è leggermente inferiore al diametro dei canali che li ospitano. (ricordate? la tolleranza meccanica è inevitabile e favorisce, indirettamente, la manipolazione delle serrature).

Adesso, spingendo con il grimaldello palpaltore sui pistoncini attivi e sollevandoli uno alla volta insieme ai passivi, potremo apprezzare l'elasticità delle molle che li respingono verso il basso.

Tutti meno uno; il pistoncino passivo che sta toccando lo statore per primo. Questo infatti farà attrito su due punti: sullo spigolo del rotore e sullo spigolo dello statore (vedi fig.23).

Il suo sollevamento trasmetterà al grimaldello la sensazione di sforzo necessario a muoverlo, nettamente differente dalla sensazione di "elasticità" trasmessa dagli altri pistoncini, liberi di muoversi perché non toccano né il nucleo né il corpo del cilindro.

Adesso solleviamo ancora di pochissimo questo pistoncino. Allentando poi la forza, ci renderemo conto dell'assenza della spinta di ritorno della molla. Il pistoncino che tocca tenderà a rimanere bloccato a seguito della spinta rotatoria che stiamo applicando con il tensore. Solo il pistoncino passivo ricadrà liberamente nel suo canale.

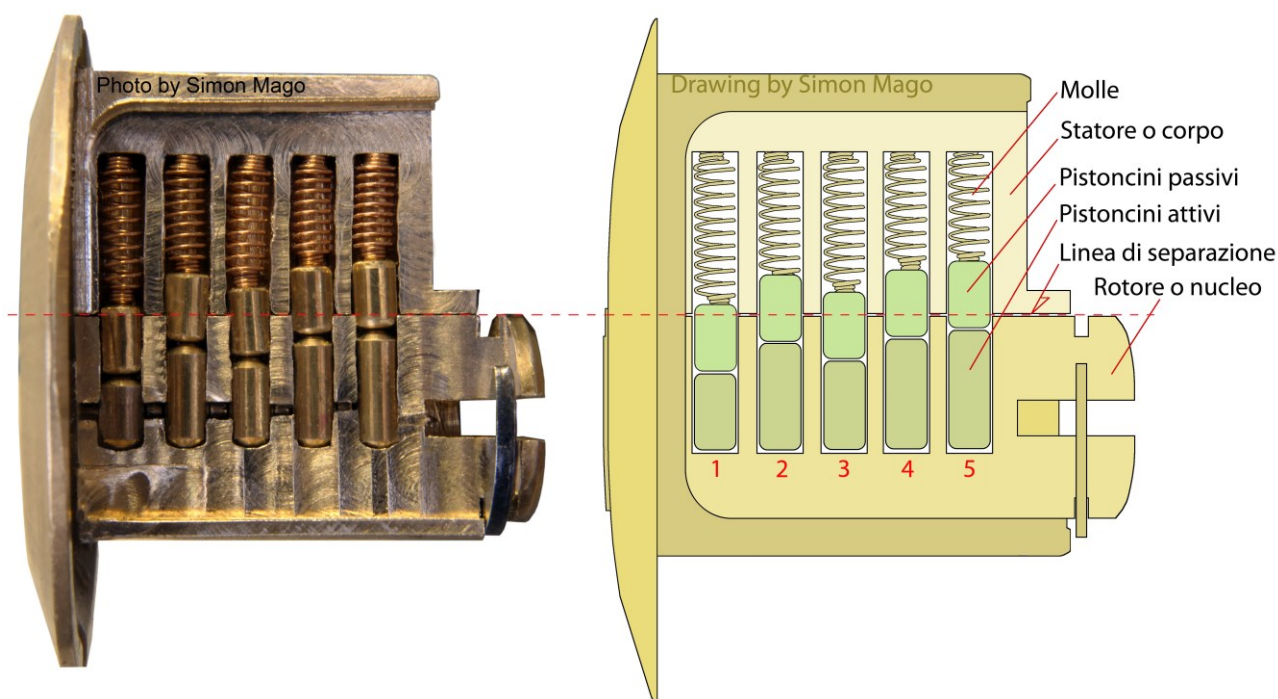


Fig.22

Aumentando ancora leggermente la spinta verso l'alto, troveremo un punto nel quale sentiremo un "click" che ci segnala l'uscita del pistoncino passivo dal canale del rotore ed il suo ingresso nello statore. Contemporaneamente il rotore girerà ancora di una frazione di grado impedendo al pistoncino di ridiscendere. Infatti il bordo del canale dei pistoncini nel rotore si sarà spostato lievemente ed il pistoncino passivo vi si appoggerà sopra (vedi fig. 24 dove supponiamo essere il n°3 il pistoncino che tocca lo statore).

La fig. 25 rappresenta graficamente questo momento, mentre la successiva fig.26 ripropone la stessa immagine ingrandita in modo da evidenziare il particolare.

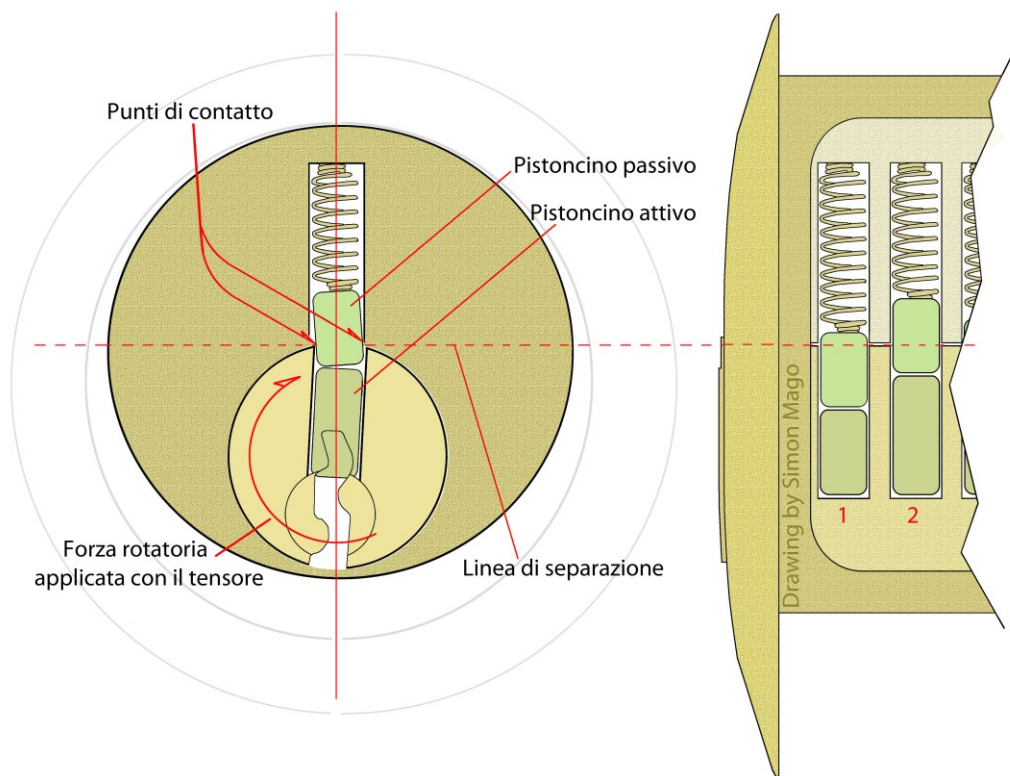


Fig.23

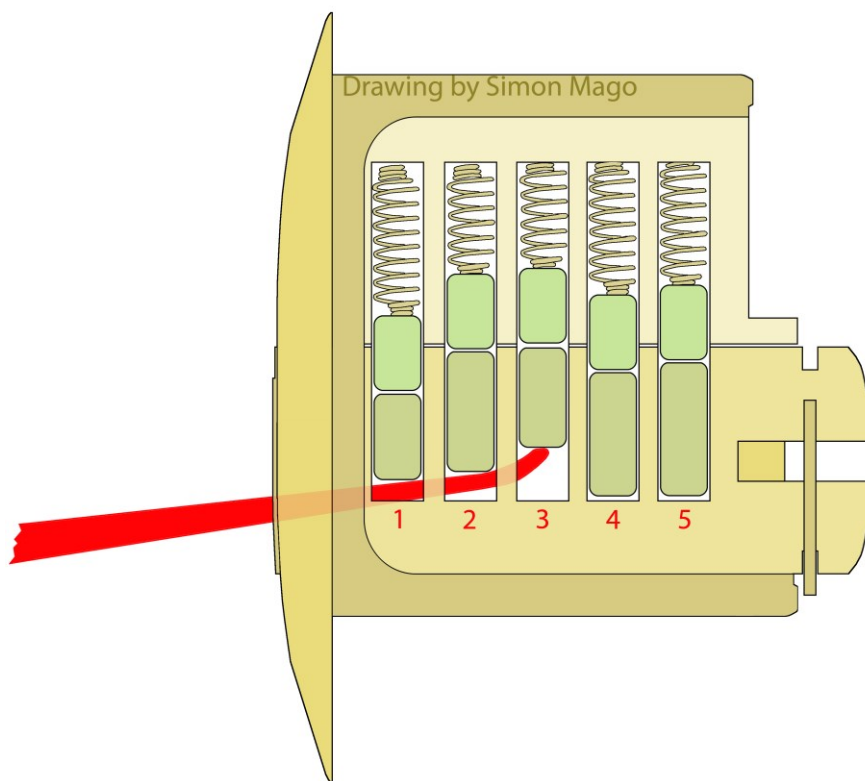


Fig.24

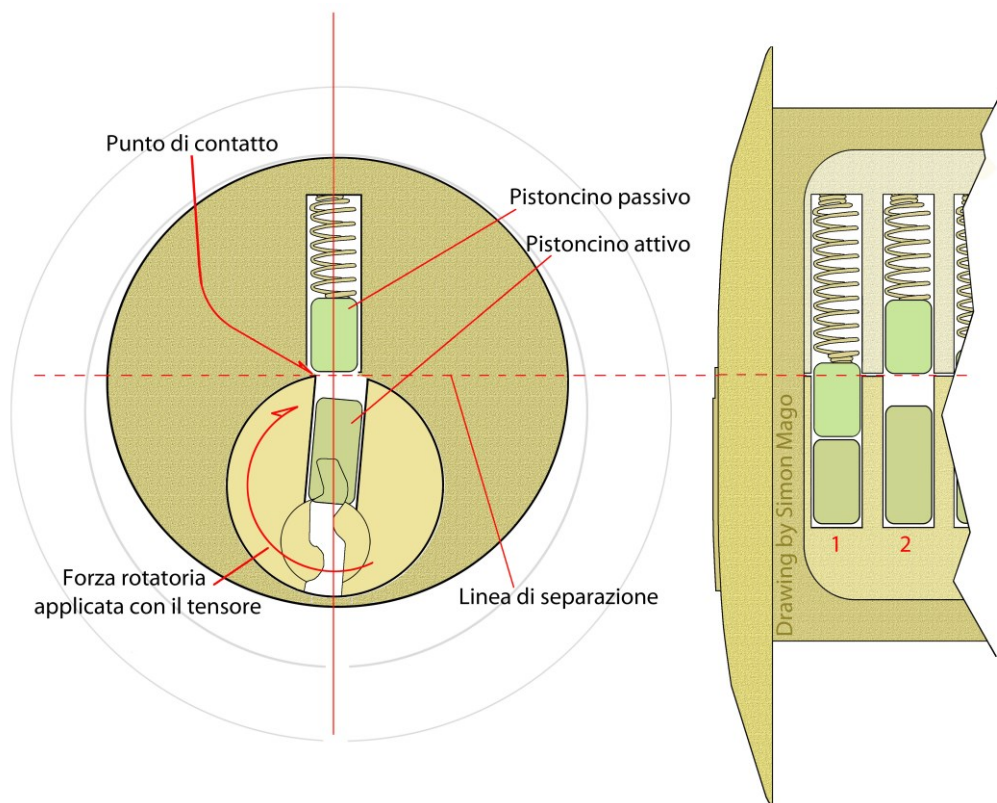


Fig.25

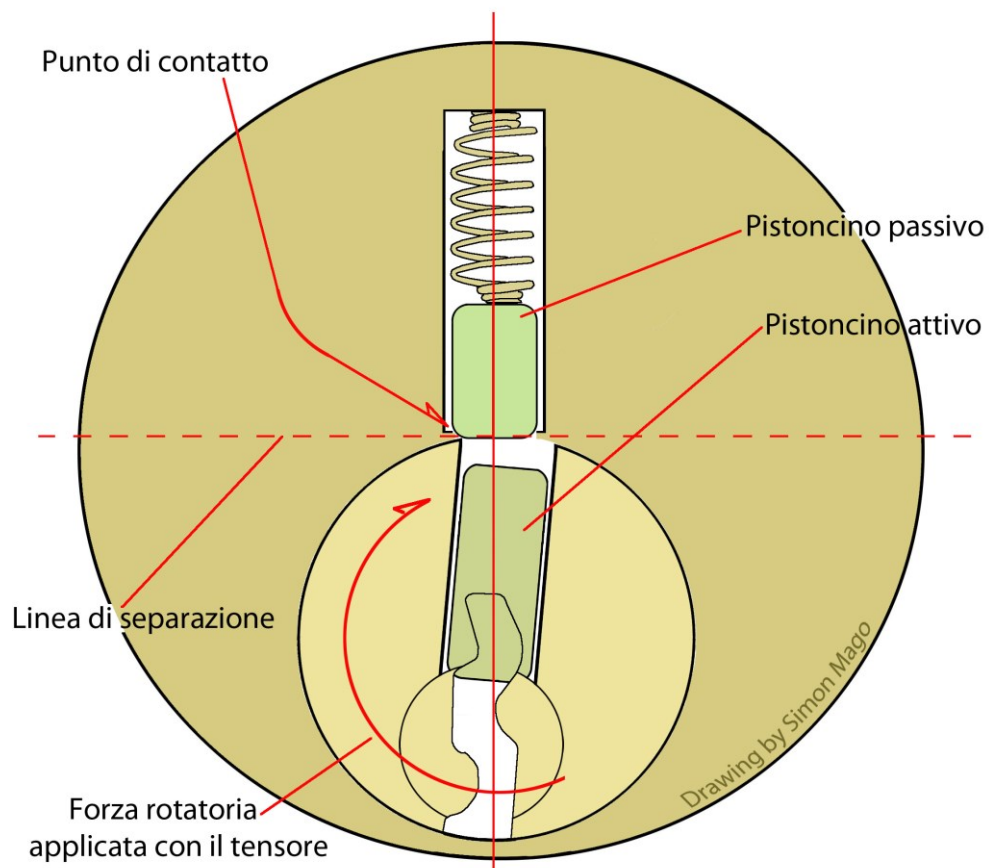


Fig.26

Adesso, se con il palpatore solleviamo altri pistoncini attivi, gradualmente e uno alla volta, mantenendo inalterata la forza rotatoria applicata con il tensore, troveremo un punto nel quale il rotore girerà ancora di un “nientesimo” e, contemporaneamente sentiremo un nuovo “click”.

Cosa succede? Un’altro dei pistoncini passivi si è allineato con la linea di separazione, uscendo dal rotore, mentre il precedente pistoncino è rimasto sollevato e allineato, anche dopo aver tolto il palpatore. (vedi fig. 27 dove supponiamo essere il n°3 il pistoncino rimasto sollevato e allineato ed il n° 4 quello che si sta allineando).

Ripetendo ancora i passi precedenti, troveremo altri pistoncini che vanno allineandosi, iniziando dal pistoncino che tocca per primo lo statore e a seguire gli altri, nell’esatto ordine con cui entrano in contatto.

Ovviamente, poiché ciascuna serratura, anche se della stessa marca e modello, ha tolleranze meccaniche differenti, l’ordine di allineamento dei canali dei pistoncini sarà diverso sia sul piano longitudinale che per quanto riguarda la verticalità rispetto al corpo del cilindro. Pertanto anche l’ordine con il quale i pistoncini si allineeranno, sarà diverso per ciascun cilindro che manipoleremo.

Alla fine, quando tutti i pistoncini saranno allineati con la linea di separazione, il rotore sarà libero di girare, aprendo la serratura sulla quale è montato.

Per concludere questo capitolo, vi comunico ufficialmente che la tecnica di manipolazione descritta finora va sotto il nome di “pin-to-pin”, letteralmente: un pistoncino alla volta.

Elementare, Watson!

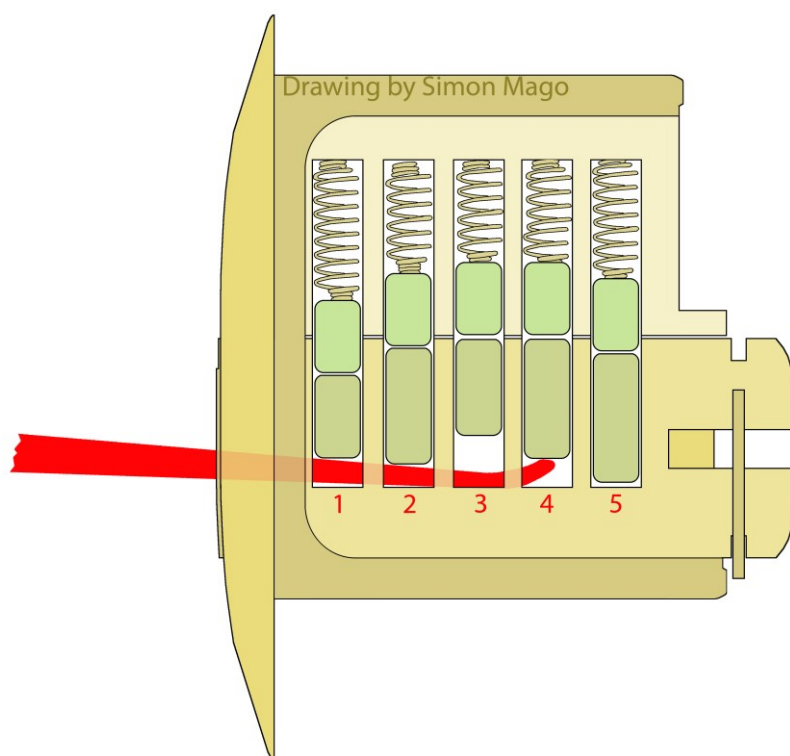


Fig.27



Nota: Poiché stiamo usando un “cilindro da esercizio”, possiamo vedere i vari pistoncini che rimangono bloccati e in quale ordine.

Vedremo anche alcuni pistoncini che, spinti dalle molle, ritornano in posizione “di riposo”, nonostante stiamo mantenendo il cilindro in tensione con il grimaldello tensore.

Tutto ciò è assolutamente normale e dipende dall’interazione fra i vari pistoncini sollecitati dal palpatore, dalle varie tolleranze meccaniche fra i diversi canali dei pistoncini e da imprecisioni o disomogeneità nella forza rotatoria applicata con il tensore, a causa soprattutto della nostra inesperienza o della nostra ancora insufficiente sensibilità.

Proprio a questo serve il cilindro da esercizio: permettendoci di vedere in “tempo reale” cosa succede al suo interno durante la manipolazione, consente la correzione degli errori di manipolazione con un graduale affinamento di tale sensibilità.

Non dimentichiamo però che, quando effettueremo manipolazioni su serrature “normali” non potremo contare su questo fondamentale aiuto.

Per diventare bravi lockpickers è essenziale un costante allenamento che porterà ben presto a visualizzare con la mente i movimenti dei meccanismi interni e a percepire le sensazioni uditive e tattili trasmesse.

Aprire una serratura a pistoncini, soprattutto se priva dei pistoncini speciali antimanipolazione, non è impresa difficilissima. Una buona conoscenza delle tecniche descritte sinora e un certo allenamento, possono essere sufficienti a divertirsi praticando il lockpicking a livello hobbistico, ma se quest’arte dovesse diventare, in futuro, un lavoro, decisamente poco diffuso e riservato ad una élite di artigiani gelosissimi dei propri segreti professionali?

Nel caso dell’apertura di una porta rimasta bloccata a causa della perdita delle chiavi o di un malfunzionamento della serratura, dovremo impiegare un tempo ragionevole per risolvere il problema al nostro cliente, comunque limitando al minimo il danneggiamento, la forzatura o l’alterazione del serramento.

I più abili serraturieri sono spesso incaricati dalle Procure della Repubblica per le aperture giudiziarie, senza effrazione e hanno molte più richieste di lavoro di quante possano soddisfare.

Tutto questo richiede, ovviamente, ben più di una conoscenza sportiva o hobbistica dell’arte del lockpicking; richiede di eccellere in questa specialità!

E’ necessario un costante allenamento, esaltando le sensazioni uditive e tattili che la serratura trasmette, fino a visualizzare mentalmente i movimenti della meccanica, ricostruendoli come in un film, per capire come rispondono alla manipolazione.

Quando tutto questo sarà diventato automatico, non avrete più bisogno di guardare la serratura mentre manipolate anzi, diverrà istintivo chiudere gli occhi per concentrarsi sulle sensazioni ricevute. I grimaldelli diventeranno una specie di prolunga delle vostre dita, non più oggetti estranei, che imparerete a muovere in maniera perfettamente coordinata.

Riconoscerete il “carattere” di ogni serratura, che non è mai lo stesso, anche fra due serrature apparentemente identiche, a causa delle impercettibili differenze dovute alle tolleranze meccaniche (sempre loro!).

Sarà comunque fondamentale il costante aggiornamento ai nuovi modelli di serrature che periodicamente entrano in commercio. Vi troverete insomma a vivisezionarne quante più possibili cercando di carpirne i segreti più riposti, quelli invisibili agli occhi dei “profani”. In cambio di tanto impegno avrete nelle mani un’abilità che è patrimonio di pochi e che non mancherà di darvi grandi soddisfazioni, anche professionali.

Simon Mago

Torna alla home-page: <http://www.lockpicking.it/>