



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

DOMANDA NUMERO	102000900814650
Data Deposito	18/01/2000
Data Pubblicazione	18/07/2001

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
G	07	D		

Titolo

CARTA OTTICA CON MICROCHIP, ADATTATORE PER UNA CARTA OTTICA CON MICROCHIP E RELATIVO LETTORE.
--

DESCRIZIONE

del brevetto per invenzione industriale

di PARMEGGIANI PATRICK

di nazionalità italiana,

5 domiciliato a 18012 BORDIGHERA (IMPERIA),

VIA CESARE AUGUSTO, 26

Inventore: PARMEGGIANI Patrick

TO 2000A000043

*** *****

La presente invenzione è relativa ad una carta
10 ottica con microchip, ad un adattatore per una carta
ottica con microchip e ad un relativo lettore.

In particolare, la presente invenzione trova
vantaggiosa, ma non esclusiva, applicazione nelle carte
bancarie, cui la trattazione che segue farà riferimento
15 senza per questo perdere in generalità. La presente
invenzione trova anche applicazione in numerosi altri
campi, quali, in particolare, le carte telefoniche e le
carte pubblicitarie.

Come è noto, attualmente le carte bancarie più
20 largamente utilizzate nel mondo sono essenzialmente di
due tipi: quelle provviste di una banda magnetica sulla
quale viene memorizzato il codice segreto o PIN
(dall'inglese Personal Identification Number) e quelle
provviste, in combinazione o meno con la banda
25 magnetica, di un microchip all'interno del quale possono

BERGADANO MIRKO
(iscritto all'Albo n. 843B)

essere memorizzati, oltre al codice segreto, numerosi altri dati bancari.

Queste tipologie di carte bancarie presentano da un lato l'enorme pregio di consentire la lettura del loro contenuto solo in seguito all'inserimento del codice segreto e dall'altro l'inconveniente di avere una capacità di memorizzazione dati piuttosto ridotta.

Infatti, le carte bancarie provviste di banda magnetica consentono soltanto la memorizzazione del codice segreto mentre quelle provviste di microchip hanno una capacità di memoria maggiore ma comunque ancora piuttosto ridotta, 16, 32 o 64 Kbyte, la quale non permette la memorizzazione di alcuni dati che negli ultimi tempi sono diventati un'esigenza sempre più sentita, quali, ad esempio, la firma digitalizzata del titolare della carta bancaria e tutti i dati personali del titolare.

Le carte bancarie provviste di banda magnetica e di microchip presentano l'ulteriore inconveniente di essere poco adatte per i possibili futuri sviluppi del commercio elettronico, attraverso il quale, come è noto, è possibile effettuare acquisti su Internet mediante un personal computer. Per migliorare la sicurezza delle transazioni su Internet ed evitare l'utilizzo improprio dei dati bancari altrui, è stato infatti proposto di

BERGADANO MIRKO
(iscritto all'Albo n. 8438)

eliminare l'inserimento del codice segreto e dei dati bancari necessari all'acquisto tramite tastiera e di introdurre sistemi di lettura dei suddetti dati bancari direttamente dalla carta bancaria.

5 Le carte bancarie provviste di banda magnetica o di microchip sopra descritte mal si adattano a questi possibili sviluppi futuri del commercio elettronico in quanto i personal computer fino ad ora venduti non sono dotati né di lettori di bande magnetiche né di lettori
10 di microchip e quindi la predisposizione sui personal computer di simili lettori da un lato richiederebbe una loro progettazione finalizzata al montaggio su personal computer e dall'altro richiederebbe alle famiglie un esborso economico non indifferente per il loro acquisto.

15 Per ovviare agli inconvenienti delle carte bancarie provviste di banda magnetica o di microchip sopra descritti, è stato proposto l'utilizzo di carte ottiche aventi la struttura di un disco ottico del tipo comunemente reperibile in commercio ma la forma e le
20 dimensioni di una comune carta bancaria (bancomat o carta di credito).

Le carte ottiche presentano l'enorme pregio di avere una capacità di memorizzazione dati decisamente elevata, dell'ordine del megabyte, e di adattarsi
25 perfettamente ai possibili sviluppi futuri del commercio

BERGADANO MIRKO
(iscritto all'Albo n. 8436)

elettronico in quanto possono essere lette mediante i comuni lettori ottici di cui i personal computer sono ormai già tutti dotati.

Anche l'utilizzo delle carte ottiche per le normali operazioni bancarie, ad esempio per le operazioni di prelevamento di denaro contante da sportelli bancari automatici, non presenta particolari inconvenienti in quanto è sufficiente dotare tali sportelli automatici di lettori ottici. Non solo, ma con le carte ottiche si possono anche effettuare operazioni bancarie direttamente da casa propria, in particolare acquisto e vendita istantanei di titoli, utilizzando semplicemente un personal computer ed un programma adatto a verificare i dati bancari del possessore e a permettere l'effettuazione di tali operazioni.

L'unico inconveniente insito nelle carte ottiche proposte è che esse presentano un grado di protezione in lettura dei dati in esse memorizzati inferiore rispetto a quello delle carte provviste di microchip. Infatti, mentre in queste ultime esistono sostanzialmente due livelli di protezione dei dati memorizzati, uno costituito dalla codifica dei dati stessi e l'altro costituito dalla necessità di inserimento di un codice segreto per l'accesso alla lettura dei dati, nelle carte ottiche il secondo livello di protezione sopra descritto

BERGADANO MIRKO
(iscritto all'Albo n. 8438)

non esiste in quanto i dati memorizzati sulla faccia ottica possono essere letti direttamente mediante qualsiasi lettore ottico senza l'inserimento di alcun codice segreto, per cui l'unico livello di protezione
5 fornito dalle carte ottiche è costituito dalla codifica dei dati.

Scopo della presente invenzione è quello di realizzare una carta ottica, un adattatore per una carta ottica ed un relativo lettore ottico che consentano di
10 superare gli inconvenienti insiti nelle carte note.

Secondo la presente invenzione viene realizzata una carta ottica avente forma e dimensioni unificate di una carta bancaria e comprendente una prima faccia leggibile e scrivibile otticamente, un foro centrale passante, un
15 microchip provvisto di una pluralità di piedini, ed una pluralità di piste circolari elettricamente conduttive, coassiali a detto foro centrale e collegate, ciascuna, ad un rispettivo piedino di detto microchip.

Secondo la presente invenzione viene inoltre
20 realizzato un adattatore per una carta ottica avente forma e dimensioni unificate di una carta bancaria e comprendente un primo foro centrale passante, una prima faccia leggibile e scrivibile otticamente ed una seconda faccia portante un microchip provvisto di una pluralità
25 di piedini; detto adattatore essendo caratterizzato dal

fatto di comprendere un secondo foro centrale passante coassiale a detto primo foro centrale, una prima faccia definente una sede di alloggiamento per detta carta ottica, una pluralità di elementi di contatto disposti
5 in detta sede di alloggiamento ed atti a cooperare a contatto con rispettivi piedini di detto microchip quando detta carta ottica è inserita in detta sede di alloggiamento, ed una pluralità di piste circolari elettricamente conduttive, coassiali a detto secondo
10 foro e collegate, ciascuna, ad un rispettivo di detti elementi di contatto.

Secondo la presente invenzione viene infine realizzato un lettore per un supporto provvisto di un foro centrale passante ed una pluralità di piste
15 circolari elettricamente conduttive coassiali a detto foro centrale, caratterizzato dal fatto di comprendere una pluralità di contatti striscianti per rispettive dette piste circolari.

Per una migliore comprensione della presente
20 invenzione vengono ora descritte alcune forme di realizzazione preferite, a puro titolo di esempio non limitativo e con riferimento ai disegni allegati, nei quali:

- la figura 1 è una prima vista prospettica di una carta ottica secondo una prima forma realizzativa della
25 presente invenzione;

BERGADANO MIRKO
(iscritto all'Albo n. 8438)

- la figura 2 è una seconda vista prospettica della carta ottica di figura 1;

- la figura 3 è una vista in sezione della carta ottica di figure 1 e 2 e di parte di un lettore ottico;

5 - la figura 4 è una vista prospettica esplosa dall'alto di un lettore ottico, di una carta ottica e di un adattatore secondo una seconda forma realizzativa della presente invenzione;

10 - la figura 5 è una vista prospettica esplosa dal basso dell'adattatore e della carta ottica di figura 4;

- la figura 6 è una vista in sezione dell'adattatore, della carta ottica e di parte del lettore ottico di figura 4;

15 - la figura 7 è una vista in sezione di parte di un lettore ottico, di una carta ottica e di un adattatore secondo una terza forma realizzativa della presente invenzione; e

20 - la figura 8 è una vista prospettica esplosa dall'alto di un lettore ottico, di una carta ottica e di un adattatore secondo una quarta forma realizzativa della presente invenzione.

Nelle figure 1, 2 e 3 è indicata con 1, nel suo insieme, una carta ottica secondo una prima forma realizzativa della presente invenzione.

25 La carta ottica 1 ha la forma e le dimensioni di

una comune carta bancaria (bancomat o carta di credito),
ossia, secondo le normative di unificazione attualmente
vigenti, una forma laminare sostanzialmente rettangolare
con dimensioni di 86x54 mm circa ed uno spessore
5 compreso fra un valore minimo di 1 mm circa, quando
sulla carta ottica 1 non sono presenti codici
alfanumerici in rilievo ed un valore massimo di 1,4 mm
circa quando sulla carta ottica 1 sono presenti codici
alfanumerici in rilievo.

10 La carta ottica 1 comprende un foro centrale 2
passante avente un diametro di 15 mm circa ed una
porzione anulare 4 realizzata in materiale plastico
disposta immediatamente attorno al foro centrale 2 ed
avente un diametro esterno di 40 mm circa.

15 La carta ottica 1 comprende una prima faccia 6 del
tipo leggibile e scrivibile otticamente, nel seguito
chiamata faccia ottica 6, ossia una faccia leggibile
mediante un lettore ottico e scrivibile mediante un
masterizzatore del tipo comunemente presenti in
20 qualsiasi personal computer, e sulla quale è ricavato,
in corrispondenza di una porzione anulare disposta
intorno alla porzione anulare 4, un solco di tipo
convenzionale (non illustrato), il quale può essere sia
del tipo a cerchi concentrici per consentire un accesso
25 casuale ai dati, sia del tipo a spirale continua per

BERGADANO MIRKO
(iscritto all' Albo n. 843B)

consentire un accesso continuo ai dati. Il solco potrebbe opzionalmente anche comprendere codici di identificazione di settore e di traccia per facilitare l'accesso alle informazioni nel modo comunemente
5 utilizzato nei dischi ottici.

La carta 1 comprende inoltre una seconda faccia 8 opposta alla faccia ottica 6 sulla quale è disposto un microchip 10, del tipo presente su molte carte bancarie e quindi non descritto in dettaglio, provvisto di una
10 pluralità di piedini 12, nell'esempio illustrato otto.

La carta ottica 1 comprende inoltre una pluralità di piste circolari 14 elettricamente conduttive, nell'esempio illustrato otto, disposte sulla seconda faccia 8, coassiali al foro centrale 2, concentriche e
15 radialmente equidistanti fra loro, e collegate, ciascuna, ad un rispettivo piedino 12 del microchip 10 mediante un rispettivo filo collegamento 16 (mostrato schematicamente nella figura 3 con linea tratteggiata).

I fili di collegamento 16 possono essere realizzati
20 mediante una qualsiasi delle tecniche note e possono essere alternativamente disposti sulla seconda faccia 8 oppure internamente alla carta ottica 1, come mostrato schematicamente nell'esempio di figura 3.

Per l'utilizzo nel commercio elettronico, la
25 lettura della carta ottica 1 viene effettuata disponendo

BERGADANO MIRKO
(iscritto al n. 8438)

innanzitutto la carta ottica 1 sul piatto di supporto (non illustrato in figura 3) di un lettore ottico, indicato con 18 in figura 3, con la faccia ottica 6 rivolta verso il basso e provvedendo al suo centraggio rispetto al piatto di supporto stesso, nel modo descritto in dettaglio in seguito.

Alla chiusura del piatto di supporto, vengono automaticamente e contemporaneamente avviate sia la lettura dei dati memorizzati sulla faccia ottica 6 che la lettura dei dati memorizzati nel microchip 10.

In particolare, la lettura dei dati memorizzati sulla faccia ottica 6 viene effettuata in modo noto, e quindi non descritto in dettaglio, mediante un raggio laser e con carta ottica 1 posta in rotazione mediante un alberino 20 impegnante il foro centrale 2 della carta ottica 1 stessa.

Il centraggio della carta ottica 1 rispetto al piatto di supporto del lettore ottico 18 può essere alternativamente effettuato o prevedendo, nel piatto di supporto stesso, una sede ribassata avente la stessa forma della carta ottica e nella quale la carta ottica 1 viene disposta, come mostrato ad esempio nella figura 4, oppure utilizzando un elemento di centraggio costituito da un anello laminare circolare avente le dimensioni esterne di un comune disco ottico e definente

BERGADANO MIRKO
(iscritto all'Albo n. 8498)

internamente una sede circolare circoscrivente la carta ottica 1, come mostrato nella figura 8 e descritto più approfonditamente in seguito.

La lettura dei dati memorizzati sul microchip 10
5 viene invece effettuata utilizzando una pluralità di contatti striscianti, illustrati schematicamente in figura 3 ed indicati con 22, atti, ciascuno, a cooperare a strisciamento con una rispettiva pista circolare 14.

In particolare, i contatti striscianti 22 sono
10 mobili lungo una direzione ortogonale al piano della carta ottica 1 (ossia lungo una direzione parallela all'asse del foro centrale 2) in modo da potersi avvicinare ed allontanare dalla carta ottica 1 stessa e durante la lettura cooperano a strisciamento con le
15 rispettive piste circolari 14, determinando così un collegamento elettrico fra i piedini 12 del microchip 10, che sono collegati alle piste circolari 14, ed un'unità di acquisizione dati (non illustrata). In questo modo, quindi, anche se durante la lettura della
20 faccia ottica 6 il microchip 10 presenta un movimento di rivoluzione attorno all'asse del foro centrale 2 a causa della rotazione della carta ottica 1, risulta possibile accedere ai dati memorizzati nel microchip 10 stesso e leggerli contemporaneamente a quelli memorizzati sulla
25 faccia ottica 6.

BERGADANO MIRKO
(iscritto all'Albo n. 8438)

Si sottolinea inoltre il fatto che la lettura contemporanea dei dati memorizzati nel microchip 10 e dei dati memorizzati sulla faccia ottica 6 sarebbe del tutto impossibile in assenza delle piste circolari 14.

5 Infatti, dato che la lettura della faccia ottica 8 è incompatibile con la lettura del microchip 10 in quanto la prima richiede che la carta ottica 1 sia in rotazione mentre la seconda richiede che la carta ottica 2 sia immobile, disponendo semplicemente un microchip su
10 di una carta ottica senza prevedere le piste circolari, durante la lettura dei dati memorizzati sulla faccia ottica, il microchip sarebbe in rotazione e quindi i dati in esso memorizzati non sarebbero leggibili, mentre durante la lettura dei dati memorizzati nel microchip,
15 la faccia ottica sarebbe immobile e quindi i dati in essa memorizzati non sarebbero leggibili.

La realizzazione delle piste circolari 14 collegate ai piedini 12 del microchip 10 e coassiali al foro centrale 2 rende invece possibile leggere
20 contemporaneamente i dati memorizzati sulla faccia ottica e quelli memorizzati sul microchip e quindi consente di unire in una sola carta i vantaggi delle carte ottiche ed i vantaggi delle carte provviste di microchip, ossia permette di avere la capacità di
25 immagazzinamento dati di una comune carta ottica e lo

BERGADANO MIRKO
(iscritto all'Albo n. 8438)

stesso grado di protezione in lettura dei dati memorizzati di una comune carta provvista di microchip.

Infatti, potendo effettuare una lettura contemporanea dei dati memorizzati sulla faccia ottica 6
5 e di quelli memorizzati sul microchip 10, risulta di conseguenza possibile frammentare i dati da memorizzare sulla carta ottica 1 fra il microchip 10 e la faccia ottica 6, ossia risulta possibile memorizzare una parte dei dati nel microchip 10 e la restante parte dei dati
10 sulla faccia ottica 6.

In questo modo, quindi, la lettura dei dati memorizzati nel microchip 10 può essere effettuata soltanto in seguito all'inserimento del codice segreto mentre i dati memorizzati sulla faccia ottica 6, anche
15 se leggibili senza necessità di inserimento di un codice segreto, costituiscono un insieme incompleto di dati e quindi sono del tutto inutilizzabili da chi ne voglia fare un uso fraudolento.

Pertanto, il grado di protezione in lettura dei
20 dati memorizzati sulla carta ottica 1 secondo la presente invenzione è lo stesso di quello di una comune carta provvista di microchip, mentre la capacità di immagazzinamento dati è pari alla somma della capacità di immagazzinamento dati della faccia ottica 6 e della
25 capacità di immagazzinamento dati del microchip 10.

BERGADANO MIRKO
(iscritto all'Albo n. 843B)

Nelle figure 4, 5 e 6 è illustrata una seconda forma realizzativa della presente invenzione, la quale è molto simile alla prima forma realizzativa e differisce da questa per il fatto che le piste circolari 14 non sono realizzate sulla seconda faccia 8 della carta ottica, indicata qui con 1', bensì su un apposito adattatore 30 in cui la carta ottica 1' deve essere inserita.

In particolare, l'adattatore 30 è realizzato di materiale plastico, presenta la forma e le dimensioni di un comune disco ottico, ossia una forma laminare circolare con diametro esterno di 120 mm circa, e comprende un foro centrale 32 passante coassiale al, ed avente le stesse dimensioni del, foro centrale 2 della carta ottica 1'; una prima faccia 34 (figura 5) definente una sede di alloggiamento 36 per la carta ottica 1', avente le stesse dimensioni della carta ottica 1' stessa; una pluralità di elementi di contatto 38 disposti nella sede di alloggiamento 36 ed atti a disporsi a contatto con rispettivi piedini 12 del microchip 10 quando la carta ottica 1' è inserita nella sede di alloggiamento 36; ed una seconda faccia 40 (figura 4) portante le piste circolari 14, le quali sono coassiali al foro centrale 32 dell'adattatore 30 e sono collegate, ciascuna, ad un rispettivo degli elementi di

BERGADANO MIRKO
[iscritto all'Albo n. 8438]

contatto 38 mediante un rispettivo filo di collegamento 42, come mostrato schematicamente con linea tratteggiata in figura 6.

In uso, la carta ottica 1' viene inserita a scatto
5 o per interferenza entro la sede di alloggiamento 36 dell'adattatore 30 con la faccia ottica 6 rivolta verso l'esterno della sede di alloggiamento 36 stessa. Ad inserimento avvenuto, i piedini 12 del microchip 10 sono disposti a contatto con gli elementi di contatto 38 e
10 risultano quindi collegati con le piste circolari 14.

L'adattatore 30, con la carta ottica 1' in esso inserita, viene quindi disposto all'interno di una sede circolare ribassata 44 presente nel piatto di supporto, indicato in figura 4 con 46, del lettore ottico 18 ed
15 avente lo stesso un diametro dell'adattatore 30.

La lettura dei dati memorizzati sulla faccia ottica 6 e nel microchip 10 viene quindi effettuata in modo del tutto identico a quello precedentemente descritto e quindi non verrà nuovamente descritta.

20 La scelta fra la prima e la seconda forma realizzativa dipende principalmente dalla durata della validità che si assegna alla carta ottica 1, 1' e dall'usura delle piste circolari 14. Infatti, se l'usura delle piste circolari 14 è tale da garantire un contatto
25 elettrico soddisfacente fra piste circolari 14 e

BERGADANO MIRKO
(iscritto all'Albo n. 843B)

contatti striscianti 22 per l'intera durata della validità della carta ottica 1', la prima forma realizzativa è preferita in quanto non richiede la fabbricazione dell'adattatore 30, mentre se l'usura
5 delle piste circolari 14 è tale da non garantire un contatto elettrico soddisfacente fra piste circolari 14 e contatti striscianti 22 per l'intera durata della validità della carta ottica 1', allora la seconda forma realizzativa è preferita in quanto risulta più
10 conveniente sostituire l'adattatore 30 che la carta ottica 1'.

Secondo una variante non illustrata, l'adattatore 30 potrebbe anche essere un componente interno al lettore ottico 30. In questo caso, per effettuare
15 l'inserimento della carta ottica 1' all'interno della sede di alloggiamento 36 occorre innanzitutto prevedere nel una sede ribassata, indicata in figura 4 con 47, per la carta ottica 1', la quale deve avere la stessa forma della carta ottica 1' stessa ed essere perfettamente
20 allineata con la sede di alloggiamento 36 dell'adattatore 30 posto all'interno del lettore ottico 18.

In questo modo, alla chiusura del piatto di supporto 20, la carta ottica 1' viene automaticamente inserita nella sede di alloggiamento 36 o sollevando la
25 carta ottica 1' mediante l'alberino 20 oppure abbassando

BERCADANO MIRKO
(iscritto all'Albo n. 8438)

l'adattatore 30 fino a che la carta ottica 1' non si dispone all'interno della sede di alloggiamento 36 quindi effettuare la lettura dei dati memorizzati nel modo descritto in precedenza.

5 Nella figura 7 è illustrata una terza forma realizzativa della presente invenzione, utilizzabile preferibilmente, ma non esclusivamente, quando l'adattatore, indicato con 30', è un componente interno del lettore ottico, indicato qui con 18'.

10 In particolare, la terza forma realizzativa della presente invenzione, è molto simile alla seconda forma realizzativa e differisce da questa soltanto per il fatto che le piste circolari, indicate con 14', non sono realizzate sulla seconda faccia 40 dell'adattatore 30' e
15 non sono concentriche fra loro ma presentano tutte lo stesso diametro e sono disposte, assialmente l'una sopra all'altra e ad una certa distanza l'una dall'altra, su una superficie laterale di una porzione tubolare cilindrica 48 estendentesi coassialmente dal bordo
20 laterale del foro centrale 32.

Nell'esempio illustrato nella figura 7, le piste circolari 14' sono disposte sulla superficie laterale interna della porzione tubolare cilindrica 48 ed i contatti striscianti, indicati con 22', presentano
25 anch'essi forma anulare e sono disposti sulla superficie

BERGADANO MIRKO
[iscritto all'Albo n. 8438]

laterale esterna dell'alberino, indicato con 20', del lettore ottico 18'.

Alternativamente, le piste circolari 14' potrebbero essere disposte sulla superficie laterale esterna della
5 porzione tubolare cilindrica 48 ed i contatti striscianti 22' essere portati da un elemento distinto dall'alberino 20', ad esempio essere disposti sulla superficie laterale interna di un elemento tubolare cilindrico (non illustrato) circondante, durante la
10 lettura, la porzione tubolare cilindrica 48.

Nella figura 8 è infine illustrata una quarta forma realizzativa della presente invenzione, la quale è molto simile alla seconda forma realizzativa e differisce da questa per la forma dell'adattatore e per il conseguente
15 differente sistema di centraggio dell'adattatore stesso sul piatto di supporto 20 del lettore ottico 18.

Infatti, come mostrato nella figura 8, l'adattatore, qui indicato con 30'', presenta una forma approssimativamente rettangolare con spigoli asportati
20 in modo tale che la sede di alloggiamento 36 risulti aperta in corrispondenza dei propri spigoli e quindi gli spigoli della carta ottica 1' possano fuoriuscire dalla sede di alloggiamento 36 stessa e sporgere esternamente rispetto all'adattatore 30''.

25 Il centraggio dell'adattatore 30'' rispetto al

BERGADANO MIRKO
(iscritto all'Albo n. 2438)

lettore viene realizzato utilizzando un elemento di centraggio, indicato con 50, costituito da un anello laminare circolare, realizzato ad esempio in materiale plastico, avente le dimensioni esterne di un comune
5 disco ottico, ossia, secondo le normative di unificazione vigenti, un diametro esterno di 120 mm circa, ed un diametro interno di 103 mm circa e definente internamente una sede circolare 52 per la carta ottica 1'.

10 In uso, l'elemento di centraggio 50 viene disposto all'interno della sede circolare ribassata 44 presente nel lettore ottico 18 e l'adattatore 30", con la carta ottica 1' in esso inserita, viene quindi disposto all'interno dell'elemento di centraggio 50 e risulta
15 quindi circoscritto dall'elemento di centraggio 50 stesso. In particolare, dato che gli spigoli della carta ottica 1' sporgono rispetto all'adattatore 30" ed avendo la carta ottica 1' dimensioni radiali, ossia una diagonale, di 99 mm circa, essa risulta quindi
20 alloggiata all'interno della sede circolare 52 con un leggero gioco radiale che ne consente la libera rotazione senza interferenze con l'elemento di centraggio 50 e risulta inoltre automaticamente centrata rispetto al dispositivo di lettura ottico.

25 La lettura dei dati memorizzati sulla carta ottica

BERGADANO MIRKO
(iscritto all'Albo n. 843D)

1' viene poi effettuata nel modo descritto in precedenza per le altre forme realizzative e quindi non verrà nuovamente ripetuto.

Da un esame delle caratteristiche della carta
5 ottica, dell'adattatore e del lettore ottico realizzati secondo la presente invenzione risultano evidenti i vantaggi che essi consentono di ottenere.

Risulta infine chiaro che alla carta ottica, all'adattatore ed al lettore ottico descritti ed
10 illustrati possono essere apportate modifiche e varianti senza per questo uscire dall'ambito protettivo della presente invenzione.

Ad esempio, se il numero delle piste circolari da realizzare non è troppo elevato e lo spessore della
15 carta ottica 1 e/o dell'adattatore 30 lo permettono, anche su questi ultimi si potrebbero realizzare piste circolari aventi tutte lo stesso diametro e disposte l'una sopra all'altra sulla superficie laterale delimitante i fori centrali 2 e 32.

20 Analogamente, se il numero di piste circolari da realizzare non è troppo elevato e lo spessore dell'adattatore 30' lo permette, quest'ultimo potrebbe anche essere sprovvisto della porzione cilindrica 48 e le piste circolari 14' essere disposte sulla superficie
25 laterale delimitante il foro centrale 32.

BERGADANO MIRKO
(iscritto all'Albo n. 8438)

R I V E N D I C A Z I O N I

1. Carta ottica (1) avente forma e dimensioni unificate di una carta bancaria e comprendente una prima faccia (6) leggibile e scrivibile otticamente, un foro centrale (2) passante, un microchip (10) provvisto di una pluralità di piedini (12), ed una pluralità di piste circolari (14; 14') elettricamente conduttive, coassiali a detto foro centrale (2) e collegate, ciascuna, ad un rispettivo piedino (12) di detto microchip (10).

10 2. Carta ottica secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che dette piste circolari (14) sono disposte su di una seconda faccia (8) di detta carta ottica (1) e sono concentriche fra loro.

15 3. Carta ottica secondo la rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto che dette piste circolari (14) sono radialmente equidistanti fra loro.

20 4. Carta ottica secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 2 a 4, caratterizzata dal fatto che detto microchip (10) è disposto su detta seconda faccia (8).

25 5. Adattatore (30; 30'; 30'') per una carta ottica (1') avente forma e dimensioni unificate di una carta bancaria e comprendente un primo foro centrale (2) passante, una prima faccia (6) leggibile e scrivibile otticamente ed una seconda faccia portante un microchip

BERGADANO MIRKO
(iscritto all'Albo n. 8438)

(10) provvisto di una pluralità di piedini (12); detto adattatore (30; 30'; 30'') essendo caratterizzato dal fatto di comprendere un secondo foro centrale (32) passante coassiale a detto primo foro centrale (2), una
5 prima faccia (34) definente una sede di alloggiamento (36) per detta carta ottica (1'), una pluralità di elementi di contatto (38) disposti in detta sede di alloggiamento (36) ed atti a cooperare a contatto con rispettivi piedini (12) di detto microchip (10) quando
10 detta carta ottica (1') è inserita in detta sede di alloggiamento (36), ed una pluralità di piste circolari (14; 14') elettricamente conduttive, coassiali a detto secondo foro (32) e collegate, ciascuna, ad un rispettivo di detti elementi di contatto (38).

15 6. Adattatore secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che dette piste circolari (14) sono disposte su di una seconda faccia (40) dell'adattatore (30; 30'') stesso e sono concentriche fra loro.

20 7. Adattatore secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che dette piste circolari (14) sono radialmente equidistanti fra loro.

25 8. Adattatore secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 5 a 7, caratterizzato dal fatto di presentare forma sostanzialmente laminare circolare con

BERGADANO MIRKO
(iscritto all'Albo n. 8438)

diametro esterno unificato di un disco ottico.

9. Adattatore secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che dette piste circolari (14') presentano lo stesso diametro e sono disposte su di una superficie laterale di una porzione cilindrica (48) estendentesi coassialmente da un bordo laterale di detto secondo foro centrale (32) di detto adattatore (30').

10. Lettore (18; 18') per un supporto (1; 30; 30'; 30'') provvisto di un foro centrale (2; 32) passante ed una pluralità di piste circolari (14; 14') elettricamente conduttive coassiali a detto foro centrale (2; 32), caratterizzato dal fatto di comprendere una pluralità di contatti striscianti (22; 22') per rispettive dette piste circolari (14; 14').

11. Lettore secondo la rivendicazione 10, caratterizzato dal fatto che detto supporto è definito da una carta ottica (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 4.

12. Lettore secondo la rivendicazione 10, caratterizzato dal fatto che detto supporto è definito da un adattatore (30; 30'; 30'') secondo la rivendicazione 5.

13. Lettore secondo la rivendicazione 12, caratterizzato dal fatto di comprendere detto adattatore (30; 30'; 30'').

BERGADANO MIRKO
(iscritto all'Albo n. 8438)

14. Lettore secondo la rivendicazione 13, caratterizzato dal fatto che dette piste circolari (14) sono disposte su di una seconda faccia (40) di detto adattatore (30; 30'') e sono concentriche fra loro.

5 15. Lettore secondo la rivendicazione 13, caratterizzato dal fatto che dette piste circolari (14') presentano lo stesso diametro e sono disposte su di una superficie laterale di una porzione cilindrica (48) estendentesi coassialmente da un bordo laterale di detto
10 secondo foro centrale (32) di detto adattatore (30').

16. Carta ottica, adattatore per una carta ottica e relativo lettore, sostanzialmente come descritti con riferimento ai disegni allegati.

p.i.: PARMEGGIANI PATRICK

BERGADANO MIRKO
(iscritto all'Albo n. 8735)



BERGADANO MIRKO
(iscritto all'Albo n. 8439)

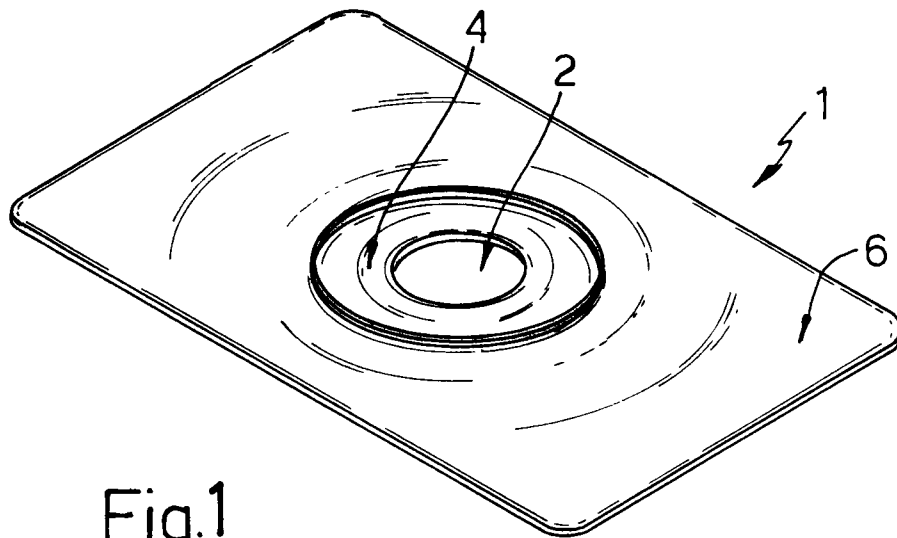


Fig. 1

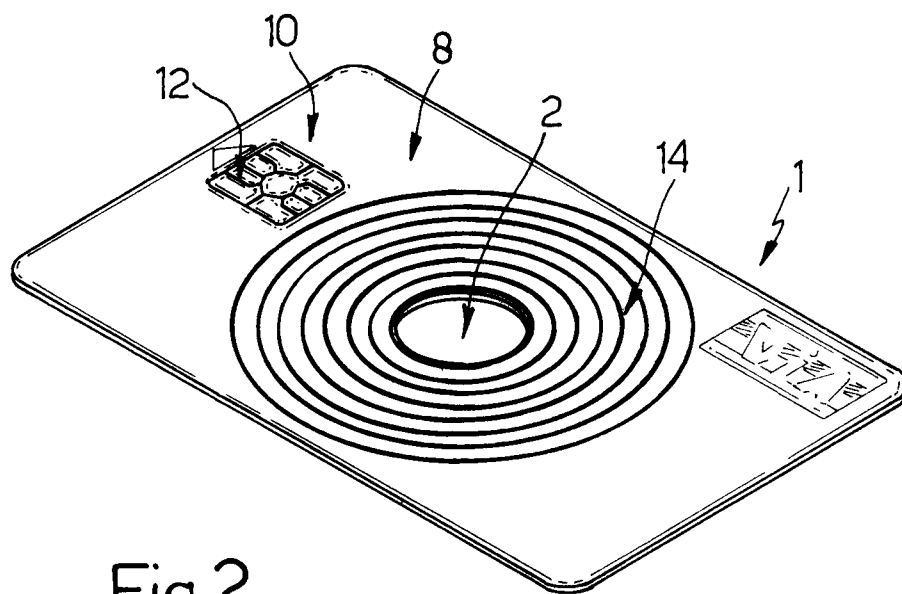


Fig. 2

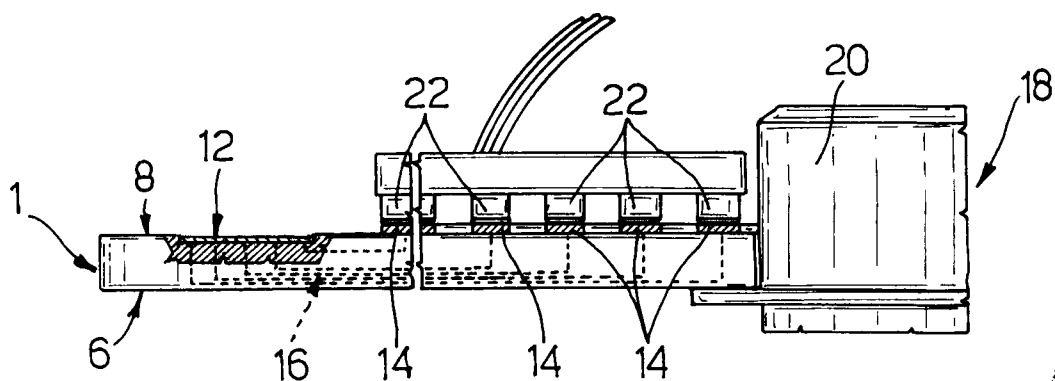
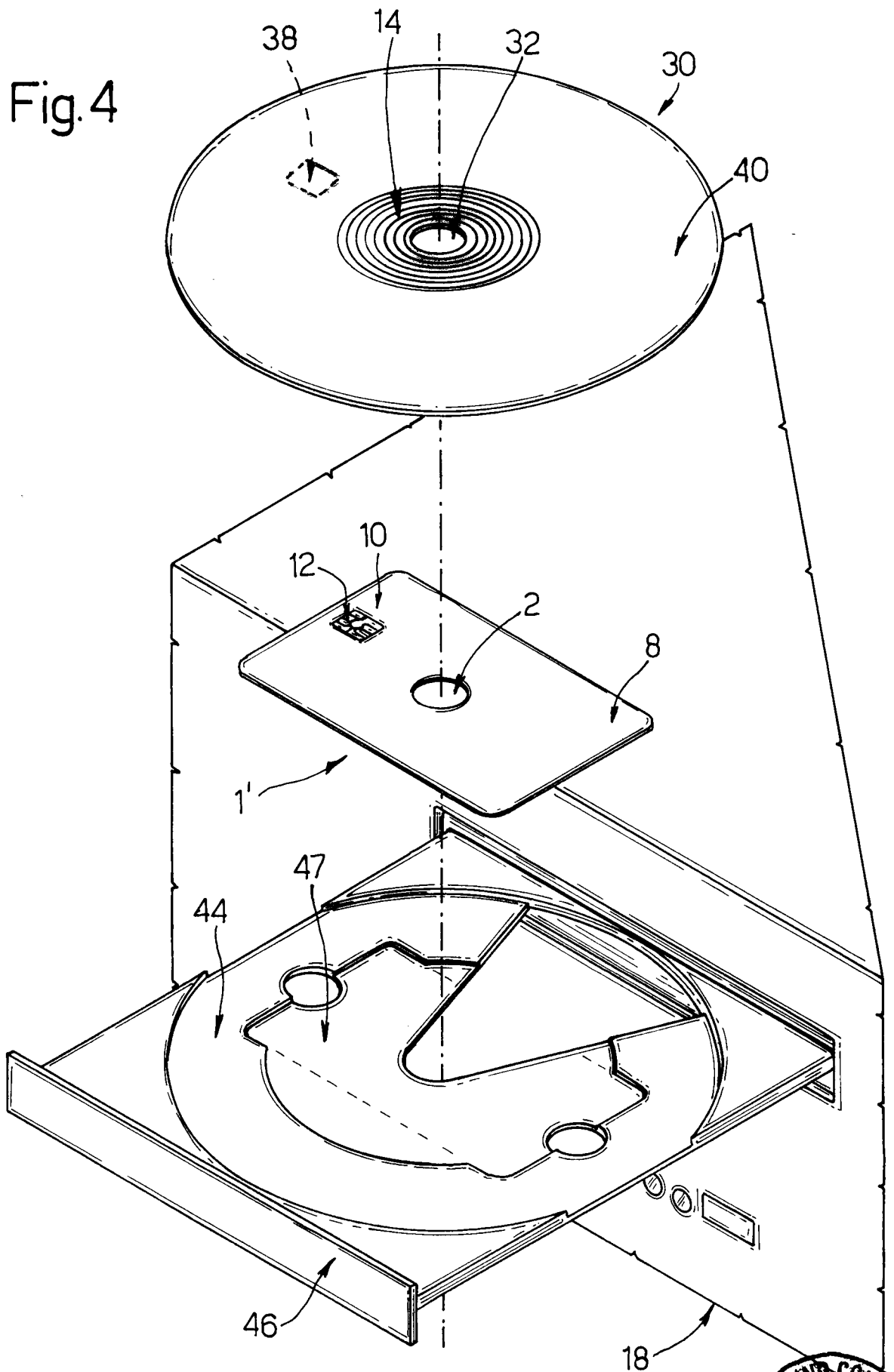


Fig. 3

p.i.: PARMEGGIANI PATRICK

BERGADAMO MIRKO
(iscritto all' Albo n. 843B)





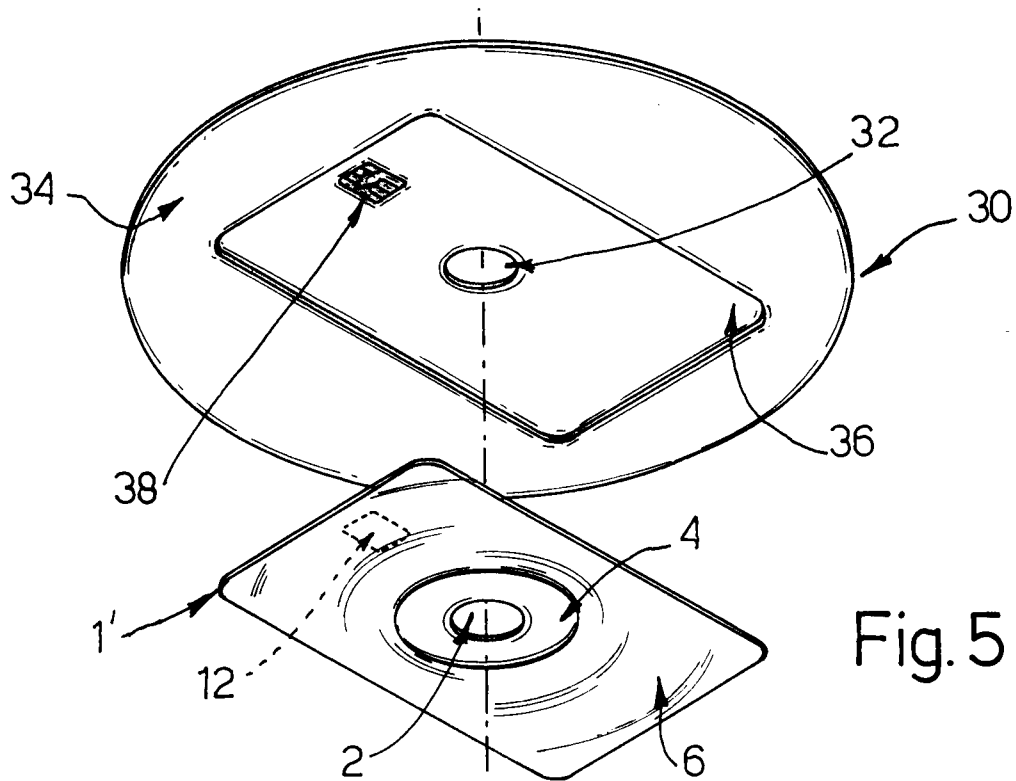


Fig. 5

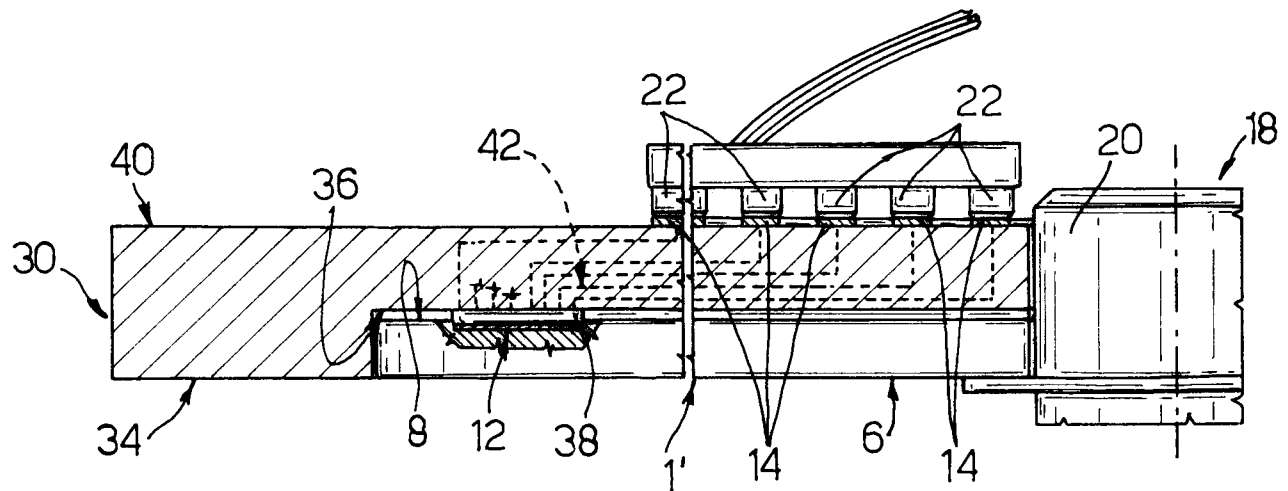


Fig. 6

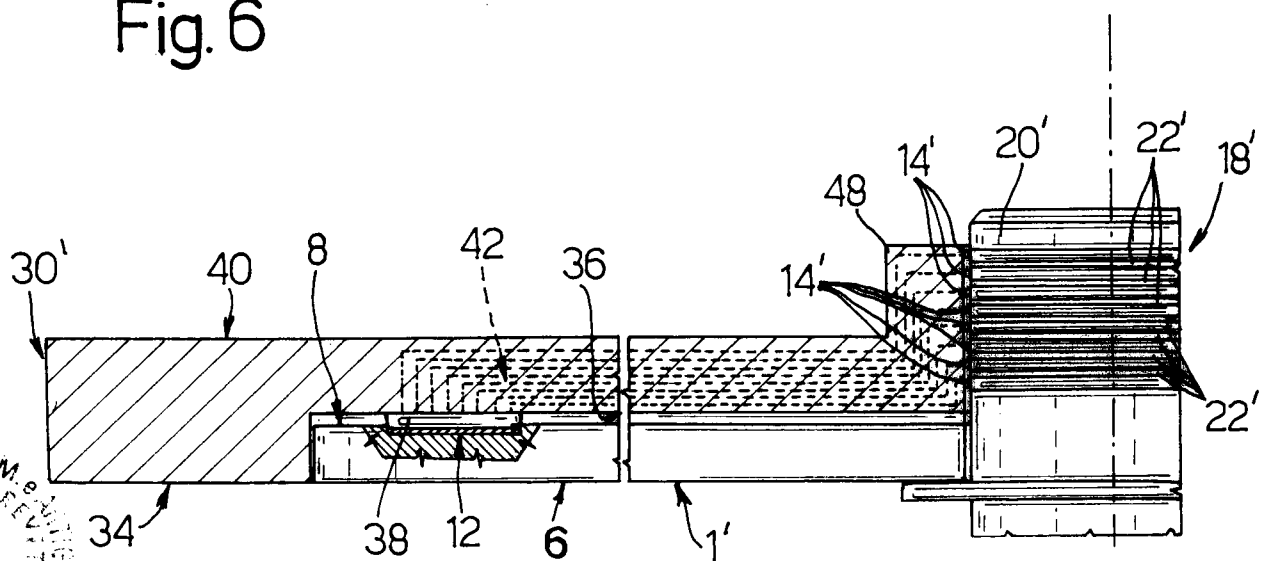
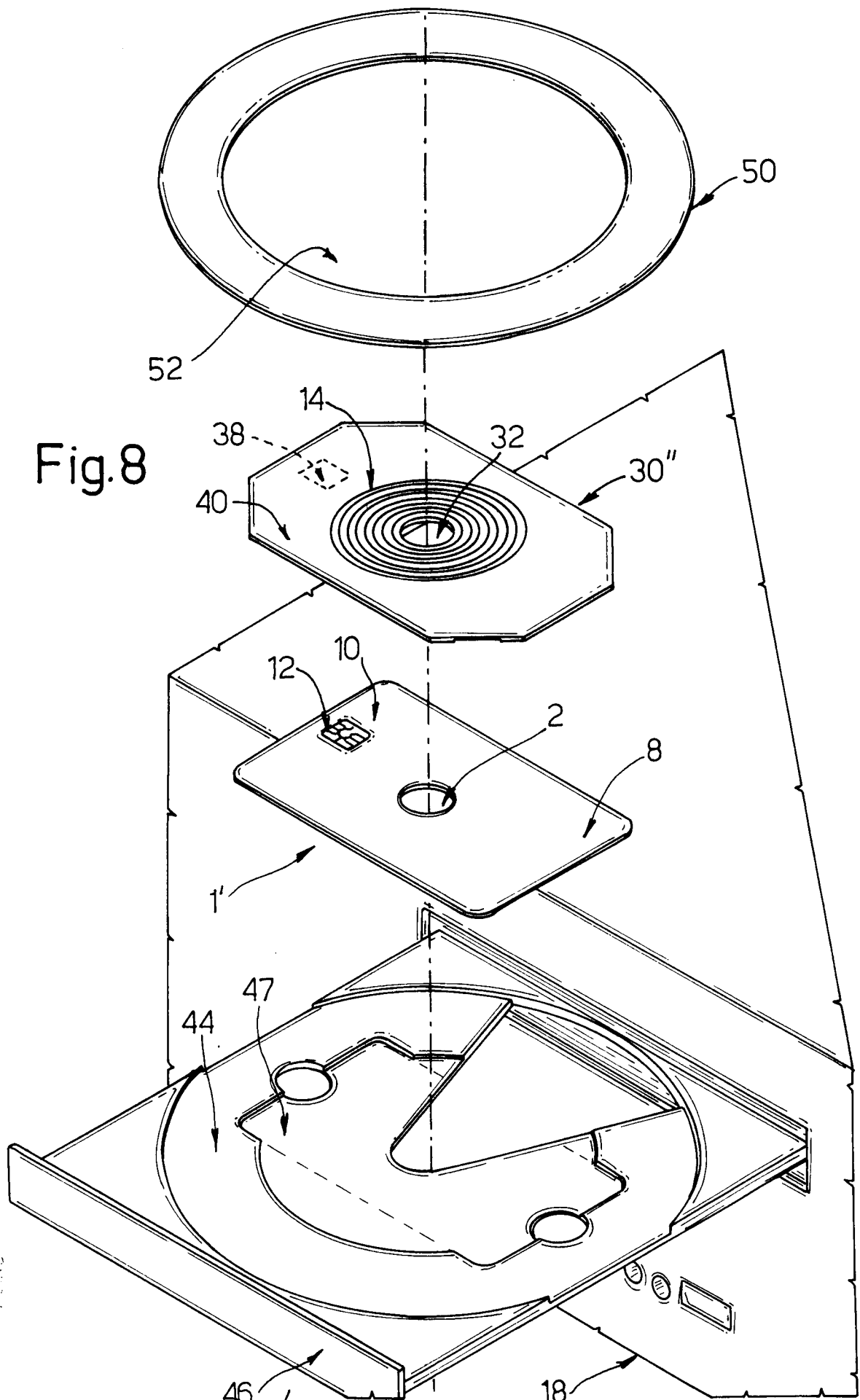


Fig. 7

Fig.8



p.i.: PARMEGGIANI PATRICK

BERGADARIO MIRKO
(iscritto all'Albo n. 843B)