



DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE

DISPOSITIVO INDOSSABILE E AMBIENTALE DI DISTURBO OTTICO SELETTIVO PER LA TUTELA DELLA RISERVATEZZA

Inventore: Franco Paluan

Titolare: Franco Paluan

Data di deposito: 13.07.26

Numero di priorità: 13.07.26

Paese di origine: Stato Veneto

SOMMARIO

Riassunto (Abstract)

Dispositivo indossabile e ambientale per la tutela della riservatezza biometrica, atto a inibire l'acquisizione non consenziente di dati biometrici facciali da parte di sistemi di videosorveglianza basati su sensori ottici CMOS/CCD. Il dispositivo, ideato da Franco Paluan, comprende un modulo di rilevamento attivo di lenti ottiche basato su sensori di riflettanza infrarossa e un modulo di emissione a contrasto dinamico costituito da un array di LED IR ad alta potenza (850-940 nm). All'identificazione di una firma ottica corrispondente a una lente di sorveglianza, il sistema attiva un treno di impulsi IR modulati secondo un pattern pseudocasuale, che satura selettivamente il sensore della telecamera rendendo il volto del portatore irriconoscibile agli algoritmi di facial recognition, senza interferire con infrastrutture di comunicazione radio. L'invenzione opera esclusivamente nel dominio ottico, configurandosi come strumento di autodifesa passiva della privacy, analogo all'uso di occhiali da sole o sciarpe, e risulta conforme alla normativa internazionale in materia di telecomunicazioni e protezione dei dati personali.

1. CAMPO DELLA TECNICA

La presente invenzione si riferisce a un dispositivo elettronico indossabile e/o ambientale finalizzato alla protezione dell'anonimato e della riservatezza biometrica in spazi pubblici e privati. Più specificamente, il sistema è atto a inibire la capacità di riconoscimento biometrico da parte di sistemi di videosorveglianza basati su sensori CMOS/CCD, operando esclusivamente nel dominio ottico/infrarosso e senza ricorrere ad alcuna forma di disturbo delle frequenze radio o violazione di reti di telecomunicazione.

L'invenzione trova applicazione nei seguenti settori tecnologici:

- **Dispositivi indossabili (wearable technology)** per la protezione della privacy
 - **Sistemi optoelettronici** di rilevamento e contromisura
 - **Tecnologie per la sicurezza informatica e la protezione dei dati personali**
 - **Accessori di moda e abbigliamento tecnico** con funzionalità integrate
-

2. STATO DELLA TECNICA (PRIOR ART)

2.1 Sistemi di videosorveglianza e riconoscimento facciale

Attualmente, i sistemi di videosorveglianza utilizzano sensori ottici (CMOS/CCD) sensibili allo spettro visibile e all'infrarosso (IR) vicino. Tali sistemi sono sempre più spesso integrati con algoritmi di riconoscimento facciale basati su reti neurali profonde, capaci di identificare e tracciare soggetti in tempo reale. La diffusione di tali tecnologie, unitamente alla crescente capillarità delle infrastrutture di videosorveglianza, espone i cittadini a raccolte biometriche non consenzienti in luoghi pubblici e privati.

2.2 Soluzioni note per la protezione della privacy

Sono note soluzioni di protezione della privacy basate su:

- a) Offuscamento software:** tecniche di pixelizzazione o blurring applicate a posteriori sui filmati, che tuttavia non impediscono l'acquisizione iniziale dei dati biometrici e non garantiscono l'anonimizzazione in tempo reale.
- b) Materiali passivi:** tessuti rifrangenti o retroflettenti che creano sovraesposizione localizzata, ma che richiedono l'illuminazione attiva della telecamera e non sono selettivi.
- c) Sistemi di illuminazione IR fissa:** utilizzati in ambito di sorveglianza notturna, ma non finalizzati alla protezione della privacy e non dotati di meccanismi di rilevamento selettivo.
- d) Dispositivi indossabili per la privacy:** sono noti dispositivi indossabili che gestiscono preferenze di privacy tramite scambio di pacchetti di dati, ma nessuno di essi opera mediante contromisure ottiche attive.

2.3 Limiti dello stato della tecnica

Nessuna delle soluzioni note combina un sistema di rilevamento attivo di lenti ottiche con un'emissione modulata a pattern pseudocasuale per la saturazione selettiva del sensore, operante esclusivamente nel dominio ottico. In particolare, mancano allo stato della tecnica:

1. Un sistema di rilevamento **selettivo** della firma ottica delle lenti di videosorveglianza
 2. Un sistema di emissione **modulata a pattern pseudocasuale** per eludere i filtri software
 3. Un dispositivo **indossabile e ambientale** che operi esclusivamente nel dominio ottico
 4. Un sistema **autocalibrante** con soglia di attivazione dinamica
-

3. DESCRIZIONE DELL'INVENZIONE

3.1 Problema Tecnico

Proteggere l'identità biometrica di un soggetto dall'acquisizione automatica non consenziente da parte di sistemi di videosorveglianza basati su algoritmi di riconoscimento facciale, senza interferire con le infrastrutture di comunicazione radio (rispettando le normative vigenti) e senza compromettere la funzionalità delle apparecchiature di sorveglianza.

3.2 Soluzione Proposta

Il dispositivo secondo l'invenzione, ideato da Franco Paluan, risolve il suddetto problema tecnico mediante un sistema che integra tre moduli funzionali interconnessi.

3.2.1 Modulo di Rilevamento Lenti (Sensing Unit)

Il modulo di rilevamento comprende:

- **Sensore ottico** a basso consumo (fototransistor IR o sensore CMOS dedicato) munito di filtro ottico passa-banda centrato su una lunghezza d'onda compresa tra 850 nm e 940 nm per la rilevazione selettiva della radiazione IR.
- **Microprocessore** (architettura ARM Cortex o ESP32) con algoritmo di elaborazione del segnale atto a discriminare la firma ottica specifica delle lenti di sistemi di videosorveglianza (riflettanza caratteristica, effetto "red-eye" o riflesso della lente) dal rumore ambientale.
- **Soglia di attivazione dinamica** autocalibrante in base alla luminosità ambientale per ridurre i falsi positivi.

3.2.2 Modulo di Emissione a Contrasto Dinamico (Countermeasure Unit)

Il modulo di emissione comprende:

- **Array di LED IR** ad alta potenza (1W o superiore) operanti in banda 850-940 nm, provvisti di lenti collimatrici con angolo di emissione compreso tra 15 e 30 gradi per focalizzare il fascio luminoso.
- **Circuito di pilotaggio** basato su transistor MOSFET di tipo N (es. IRLZ44N) per la gestione della corrente necessaria (circa 350 mA per LED da 1W), con resistenza di limitazione calibrata (es. 6,8 Ω / 1W).
- **Generatore di pattern pseudocasuale** per la modulazione degli impulsi IR in frequenza variabile (10-100 Hz), atto a eludere i filtri software dei sistemi di sorveglianza e impedire l'aggancio del volto.

3.2.3 Unità di Controllo e Gestione Energetica

L'unità di controllo comprende:

- **Microcontrollore** (MCU) con clock ad alta frequenza per garantire tempi di reazione inferiori a 50 ms.
- **Batteria ricaricabile** (Li-Po 3.7V) con circuito di gestione e ricarica (es. TP4056).

- **Regolatore di tensione** per l'alimentazione stabile dei componenti.
- **LED di stato** per il feedback visivo all'utente.

3.3 Protocollo Operativo

Il dispositivo opera secondo il seguente protocollo:

1. **Fase di Scansione (Standby):** Il sistema emette un impulso IR di breve durata (microsecondi) e campiona il valore ricevuto dal fototransistor, confrontandolo con una soglia dinamica calibrata.
2. **Fase di Identificazione:** In presenza di un valore di riflessione superiore alla soglia (indicativo della presenza di una lente ottica), il sistema verifica la persistenza del segnale per discriminare tra riflessi transienti e una effettiva lente di sorveglianza.
3. **Fase di Contromisura:** Il sistema attiva l'array di LED IR con un treno di impulsi modulati secondo un pattern pseudocasuale per una durata predeterminata (es. 100-500 ms), saturando selettivamente il sensore della telecamera identificata.
4. **Fase di Riposo:** Al termine della contromisura, il sistema torna in modalità di scansione a basso consumo.

3.4 Varianti Realizzative

Il dispositivo può essere implementato in diverse forme factor:

- **Versione indossabile (wearable):** Integrato in occhiali, cappellino, bavero di giacca o accessorio di moda.
- **Versione ambientale (fissa):** Installato in ambienti domestici o uffici per proteggere la privacy di più soggetti.
- **Versione mobile:** Integrato in custodie per smartphone o dispositivi portatili.

4. RIVENDICAZIONI (CLAIMS)

Rivendicazione 1 (Indipendente)

Dispositivo per la protezione della riservatezza biometrica, **caratterizzato dal fatto** di comprendere:

- un modulo di rilevamento di lenti ottiche comprendente almeno un sensore di riflettanza infrarossa e un'unità di elaborazione atta a identificare la firma ottica di sistemi di videosorveglianza;
- un modulo di emissione a contrasto dinamico comprendente un array di LED IR e un circuito di pilotaggio, atto a emettere radiazione infrarossa modulata;
- un'unità di controllo configurata per attivare detto modulo di emissione in risposta all'identificazione di una lente ottica da parte di detto modulo di rilevamento.

Rivendicazione 2 (Dipendente)

Dispositivo secondo la rivendicazione 1, in cui detto modulo di rilevamento comprende un filtro ottico passa-banda centrato su una lunghezza d'onda compresa tra 850 nm e 940 nm.

Rivendicazione 3 (Dipendente)

Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detto modulo di emissione genera un treno di impulsi IR modulati secondo un pattern pseudocasuale con frequenza variabile tra 10 Hz e 100 Hz.

Rivendicazione 4 (Dipendente)

Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detto array di LED IR è provvisto di lenti collimatrici con angolo di emissione compreso tra 15 e 30 gradi.

Rivendicazione 5 (Dipendente)

Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detta unità di controllo comprende un microcontrollore configurato per implementare una soglia di attivazione dinamica autocalibrante in base alla luminosità ambientale.

Rivendicazione 6 (Dipendente)

Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detto modulo di rilevamento e detto modulo di emissione operano esclusivamente nel dominio ottico/infrarosso, essendo il dispositivo privo di apparati radiotrasmittenti o jammer di segnali RF.

Rivendicazione 7 (Dipendente)

Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detto modulo di emissione è configurato per attivarsi con un tempo di risposta inferiore a 50 ms dall'identificazione della lente ottica.

Rivendicazione 8 (Dipendente)

Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detto array di LED IR è alimentato da una batteria ricaricabile e pilotato tramite transistor MOSFET.

Rivendicazione 9 (Dipendente)

Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui il fattore di forma è selezionato dal gruppo comprendente: occhiali, cappellino, fermaglio per bavero, custodie per dispositivi mobili, e unità ambientali fisse.

Rivendicazione 10 (Indipendente - Metodo)

Metodo di protezione della riservatezza biometrica mediante un dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 9, comprendente le fasi di:

- scansione dell'ambiente mediante emissione di impulsi IR e rilevazione di riflessi;
- identificazione di una firma ottica corrispondente a una lente di videosorveglianza;
- attivazione selettiva di un'emissione IR modulata a pattern pseudocasuale;
- saturazione del sensore della telecamera identificata.

5. RIVENDICAZIONI IN LINGUA INGLESE (PER DEPOSITO INTERNAZIONALE PCT)

Claim 1 (Independent)

A device for biometric privacy protection, **characterized in that** it comprises:

- a lens detection module comprising at least one infrared reflectance sensor and a processing unit adapted to identify the optical signature of video surveillance systems;
- a dynamic contrast emission module comprising an array of IR LEDs and a driving circuit, adapted to emit modulated infrared radiation;
- a control unit configured to activate said emission module in response to the identification of an optical lens by said detection module.

Claim 2 (Dependent)

The device according to claim 1, wherein said detection module comprises an optical band-pass filter centered on a wavelength between 850 nm and 940 nm.

Claim 3 (Dependent)

The device according to any one of the preceding claims, wherein said emission module generates a train of IR pulses modulated according to a pseudo-random pattern with variable frequency between 10 Hz and 100 Hz.

Claim 4 (Dependent)

The device according to any one of the preceding claims, wherein said array of IR LEDs is provided with collimating lenses with an emission angle between 15 and 30 degrees.

Claim 5 (Dependent)

The device according to any one of the preceding claims, wherein said control unit comprises a microcontroller configured to implement a dynamic activation threshold self-calibrating based on ambient light.

Claim 6 (Dependent)

The device according to any one of the preceding claims, wherein said detection module and said emission module operate exclusively in the optical/infrared domain, the device being devoid of radio transmitters or RF signal jammers.

Claim 7 (Dependent)

The device according to any one of the preceding claims, wherein said emission module is configured to activate with a response time of less than 50 ms from the identification of the optical lens.

Claim 8 (Dependent)

The device according to any one of the preceding claims, wherein said array of IR LEDs is powered by a rechargeable battery and driven via a MOSFET transistor.

Claim 9 (Dependent)

The device according to any one of the preceding claims, wherein the form factor is selected from the group comprising: eyeglasses, caps, lapel clips, mobile device cases, and fixed ambient units.

Claim 10 (Independent - Method)

A method for biometric privacy protection using a device according to any one of claims 1 to 9, comprising the steps of:

- scanning the environment by emitting IR pulses and detecting reflections;
- identifying an optical signature corresponding to a surveillance camera lens;
- selectively activating a pseudo-random pattern modulated IR emission;
- saturating the sensor of the identified camera.

6. DISEGNI (DESCRIZIONE DELLE FIGURE)

Figura 1 – Schema a blocchi dell'architettura del dispositivo:

- Microcontrollore (MCU)
- Sensore di riflettanza IR con filtro passa-banda
- Array LED IR con lenti collimatrici
- Circuito di pilotaggio MOSFET
- Batteria con circuito di gestione
- LED di stato

Figura 2 – Schema elettrico di principio:

- Collegamenti pin-out per ESP32
- Resistenza di limitazione (6,8 Ω / 1W)
- MOSFET IRLZ44N
- Fototransistor IR

Figura 3 – Diagramma di flusso del protocollo operativo:

- Fase di scansione → Soglia → Identificazione → Attivazione → Riposo

Figura 4 – Esempi di fattori di forma:

- Occhiali con modulo integrato
- Cappellino con modulo nel frontino
- Fermaglio per bavero
- Unità ambientale fissa

Figura 5 – Spettro di emissione del LED IR (850-940 nm) e curva di risposta del filtro passa-banda.

7. ESEMPIO REALIZZATIVO PREFERITO

7.1 Componenti Hardware

<i>Componente</i>	<i>Specifica</i>	<i>Funzione</i>
Microcontrollore	ESP32-WROOM-32	Logica di controllo e generazione pattern
Sensore IR	Fototransistor BPW85 o modulo LTR-329	Rilevamento riflessi

LED IR	LED IR High Power 850 nm 1W con dissipatore	Emissione contromisura
Ottica	Lente collimatrice 15-30 gradi	Focalizzazione fascio
MOSFET	IRLZ44N (Logic Level)	Pilotaggio LED
Batteria	Li-Po 3.7V 500mAh	Alimentazione
Caricatore	TP4056	Gestione ricarica
Resistenza	6,8 Ω / 1W	Limitazione corrente LED

7.2 Schema di Collegamento (Pinout ESP32)

Componente	Pin ESP32	Funzione
Fototransistor IR	GPIO 34 (ADC)	Rilevamento riflesso IR
LED IR High Power	GPIO 25 (PWM)	Emissione disturbo (via MOSFET)
LED Pilota (Stato)	GPIO 2	Feedback visivo utente
Alimentazione	3.3V / GND	Batteria LiPo tramite regolatore

7.3 Logica Firmware (Pseudocodice)

text

```
#define IR_SENSOR 34
```

```
#define IR_LED 25
```

```
#define STATUS_LED 2
```

```
int threshold = 500; // Soglia dinamica (autocalibrata all'avvio)
```

```
void setup() {
  pinMode(IR_LED, OUTPUT);
  pinMode(STATUS_LED, OUTPUT);
  // Calibrazione soglia iniziale
  threshold = calibrateThreshold();
}
```

```
void loop() {
  int rawValue = analogRead(IR_SENSOR);

  // Rilevamento riflesso con soglia dinamica
  if (rawValue > threshold) {
    digitalWrite(STATUS_LED, HIGH);
  }
}
```



```

// Attivazione disturbo: pattern pseudocasuale
for(int i = 0; i < 5; i++) {
    int freq = random(10, 100); // Frequenza variabile
    analogWrite(IR_LED, 255);
    delay(1000 / freq / 2);
    analogWrite(IR_LED, 0);
    delay(1000 / freq / 2);
}
} else {
    digitalWrite(STATUS_LED, LOW);
}
}
delay(20);
}

```

8. NOVITÀ E ATTIVITÀ INVENTIVA

8.1 Novità (Articolo 54 EPC)

L'invenzione è nuova rispetto allo stato della tecnica per i seguenti motivi:

1. **Combined novel:** La combinazione di un modulo di rilevamento attivo di lenti ottiche con un modulo di emissione a pattern pseudocasuale non è nota nello stato della tecnica. Le soluzioni note si limitano a sistemi di illuminazione IR continua o a materiali passivi.
2. **Selettività:** Il sistema si attiva solo in presenza di una effettiva lente di sorveglianza, a differenza dei sistemi di illuminazione IR continua che operano indiscriminatamente.
3. **Modulazione pseudocasuale:** L'utilizzo di pattern variabili per eludere i filtri software dei sistemi di sorveglianza rappresenta un elemento di novità rispetto a semplici emissioni costanti o lampeggianti.
4. **Non-interferenza RF:** A differenza di dispositivi di disturbo elettromagnetico, il dispositivo opera esclusivamente nel dominio ottico, risultando conforme alla normativa sulle telecomunicazioni.

8.2 Attività Inventiva (Articolo 56 EPC)

L'invenzione non è ovvia per un esperto del settore per i seguenti motivi:

1. **Approccio multidimensionale:** La soluzione combina competenze in campi diversi (optoelettronica, elaborazione del segnale, machine learning, design di dispositivi indossabili) che non sarebbero normalmente combinate.
2. **Soluzione a un problema non riconosciuto:** L'invenzione affronta il problema della protezione della privacy biometrica in tempo reale, che non era stato adeguatamente riconosciuto o risolto nello stato della tecnica.
3. **Effetto tecnico sinergico:** La combinazione di rilevamento selettivo e emissione modulata produce un effetto tecnico (saturazione selettiva del sensore) che è superiore alla somma degli effetti dei singoli componenti.

8.3 Applicabilità Industriale (Articolo 57 EPC)

L'invenzione è suscettibile di applicazione industriale, potendo essere fabbricata e utilizzata in vari settori, tra cui:

- Produzione di dispositivi indossabili
- Accessori di moda e abbigliamento tecnico
- Sistemi di sicurezza e protezione della privacy
- Elettronica di consumo

9. STRATEGIA DI DEPOSITO INTERNAZIONALE (PCT)

9.1 Il Sistema PCT

Il Patent Cooperation Treaty (PCT) consente di ottenere protezione brevettuale in oltre 158 paesi contraenti mediante un'unica domanda internazionale. La procedura PCT si articola in due fasi principali:

1. **Fase internazionale:** Inizia con il deposito della domanda internazionale e termina con il rilascio di un rapporto di ricerca internazionale e un parere scritto sulla brevettabilità.
2. **Fase nazionale/regionale:** Inizia con l'ingresso nelle singole giurisdizioni nazionali o regionali per il conseguimento dei brevetti nazionali.

9.2 Tempistiche e Scadenze

Evento	Termine	Note
Deposito domanda nazionale (priorità)	Giorno 0	Italia (UIBM)
Deposito domanda PCT	Entro 12 mesi dalla priorità	Presso UIBM o direttamente WIPO
Richiesta di esame preliminare	Entro 19 mesi dalla priorità	Opzionale
Ingresso nelle fasi nazionali	Entro 30-31 mesi dalla priorità	Varia per paese

Raccomandazione: Depositare la domanda internazionale non oltre 11 mesi dalla data di priorità.

9.3 Costi Indicativi (2026)

Voce di costo	Importo (EUR)	Note
Tassa di deposito PCT (elettronico)	€ 1.213	Fino a 30 pagine
Tassa di ricerca internazionale	€ 1.845	
Tassa di trasmissione	€ 100-200	Variabile per ufficio ricevente
Totale fase	€ 3.200 -	

internazionale	3.500	
-----------------------	--------------	--

Nota: I costi della fase nazionale variano significativamente per paese (da € 2.000 a € 10.000+ per paese).

9.4 Scelta degli Uffici di Ricerca

Per la domanda PCT, si raccomanda di selezionare:

- **European Patent Office (EPO)** come International Searching Authority (ISA) per ottenere un rapporto di ricerca di alta qualità, riconosciuto in tutte le giurisdizioni.
- **UIBM** come ufficio ricevente per la presentazione della domanda in italiano.

9.5 Giurisdizioni Target

Per massimizzare il valore commerciale dell'invenzione, si raccomanda l'ingresso nelle seguenti fasi nazionali/regionali:

Giurisdizione	Priorità	Motivazione
EPO (38 paesi)	Alta	Mercato tecnologico maturo, forte domanda di privacy
USA (USPTO)	Alta	Maggior mercato tecnologico mondiale
Cina (CNIPA)	Media-Alta	Produzione e mercato in crescita
Giappone (JPO)	Media	Mercato tecnologico avanzato
Corea del Sud (KIPO)	Media	Innovazione tecnologica

9.6 Requisiti Formali PCT

La domanda internazionale deve soddisfare i seguenti requisiti formali :

- Essere presentata in un'unica copia
- Essere idonea alla riproduzione
- Essere redatta su fogli separati
- Rispettare i requisiti di margine e formato

Novità 2026: Dal 1° gennaio 2026, è possibile presentare nuove domande internazionali in formato Docx, pienamente accettato in italiano.

10. ANALISI DI MERCATO E VALORE COMMERCIALE

10.1 Trend di Mercato

Il mercato dei dispositivi per la protezione della privacy è in forte crescita, trainato da:

1. **Regolamentazione GDPR e privacy by design:** Sempre più aziende e individui cercano soluzioni per conformarsi alle normative sulla protezione dei dati.
2. **Diffusione della videosorveglianza:** L'installazione di telecamere in spazi pubblici e privati è in costante aumento.
3. **Consapevolezza della privacy:** I consumatori sono sempre più consapevoli dei rischi associati alla raccolta biometrica non consenziente.
4. **Wearable technology:** Il mercato dei dispositivi indossabili è in forte espansione, con previsioni di crescita annuale composta (CAGR) superiore al 15%.

10.2 Segmenti di Mercato Target

Segmento	Dimensione stimata	Canale di distribuzione
Consumatori privacy-conscious	€ 500M+	E-commerce, retail
Professionisti (avvocati, giornalisti, attivisti)	€ 200M+	B2B, canali specializzati
Aziende (protezione dipendenti)	€ 300M+	B2B, security vendors
Settore pubblico (protezione testimoni)	€ 100M+	Gare pubbliche

10.3 Modello di Business Proposto

1. **Licensing del brevetto:** Concessione di licenze a produttori di dispositivi indossabili e accessori di moda.
2. **Produzione e vendita diretta:** Lancio di un prodotto di marca (es. "Paluan Privacy Shield").
3. **White-label:** Fornitura del modulo tecnologico ad altri marchi per integrazione in prodotti esistenti.

10.4 Vantaggio Competitivo

L'invenzione di Franco Paluan offre un vantaggio competitivo unico rispetto alle soluzioni esistenti:

- **Unico nel suo genere:** Non esistono dispositivi commerciali che combinano rilevamento selettivo e emissione modulata.
- **Conforme alla normativa:** A differenza di potenziali soluzioni di disturbo RF, il dispositivo è pienamente legale.
- **Discreto e indossabile:** Integrabile in oggetti di uso comune.
- **Basso consumo:** Progettato per funzionare con batterie di piccole dimensioni.

11. ANALISI DI LIBERTÀ DI OPERARE (FREEDOM TO OPERATE)

11.1 Importanza dell'Analisi FTO

Prima di procedere con la commercializzazione dell'invenzione, è fondamentale condurre un'analisi di libertà di operare (Freedom to Operate - FTO). Tale analisi consente di:

- Identificare e quantificare il rischio di violazione di brevetti di terzi
- Valutare la possibilità di sfruttare commercialmente l'invenzione senza violare diritti altrui
- Fornire sicurezza agli inventori, ai richiedenti e agli investitori

11.2 Ambito dell'Analisi FTO

L'analisi FTO dovrebbe coprire:

1. **Brevetti esistenti** relativi a:
 - Dispositivi di rilevamento ottico
 - Sistemi di emissione IR
 - Dispositivi indossabili per la privacy
 - Sistemi di offuscamento di immagini
2. **Giurisdizioni chiave:** EPO, USA, Cina, Giappone
3. **Stato della tecnica** aggiornato al 2026

11.3 Raccomandazioni

1. **Commissionare un'analisi FTO** a un consulente in proprietà industriale prima del deposito della domanda PCT.
2. **Valutare la possibilità di design around** in caso di rischi identificati.
3. **Monitorare le domande di brevetto pendenti** che potrebbero costituire prior art.

12. CONSIDERAZIONI LEGALI E DI LICEITÀ

12.1 Inquadramento Giuridico

Il dispositivo è progettato esclusivamente per la protezione della riservatezza biometrica del portatore, configurandosi come uno strumento di autodifesa passiva della privacy, analogo all'uso di occhiali da sole o sciarpe.

12.2 Elementi di Liceità

- **Assenza di interferenza con frequenze radio** (Wi-Fi, 4G/5G, Bluetooth) – non costituisce un "jammer".
- **Assenza di danneggiamento fisico** delle apparecchiature di sorveglianza.
- **Operatività esclusivamente nel dominio ottico**, senza alterazione di reti o infrastrutture.
- **Finalità di tutela della riservatezza personale**, in linea con i principi di *privacy by design*.

12.3 Conformità Normativa

Il dispositivo è conforme a:

- **GDPR (Regolamento UE 2016/679)**: principio di privacy by design
- **Direttiva 2014/53/UE (RED)**: in quanto privo di apparati radio
- **Legge 31 luglio 2005, n. 155** (reati informatici): in quanto non interferisce con sistemi informatici

12.4 Raccomandazioni per il Deposito

- La domanda di brevetto deve specificare chiaramente che il dispositivo è volto alla protezione dell'identità personale e non al sabotaggio o al danneggiamento di apparecchiature altrui.
- Si raccomanda di sottoporre la documentazione a un consulente in proprietà industriale (mandatario brevettuale) per la stesura definitiva delle rivendicazioni.

13. ROADMAP DI SVILUPPO E INDUSTRIALIZZAZIONE

13.1 Piano di Sviluppo

Fase	Durata	Obiettivo	Costo stimato
Fase 1: Prototipazione su breadboard	2-4 settimane	Validazione del circuito e del firmware di base	€ 200-500
Fase 2: Calibrazione e ottimizzazione	2 settimane	Sviluppo soglia dinamica; test pattern pseudocasuali	€ 500-1.000
Fase 3: Ricerca di anteriorità	1-2 mesi	Verifica su banche dati brevettuali (Espacenet, Google Patents)	€ 1.000-3.000
Fase 4: Deposito brevetto nazionale	1-2 mesi	Stesura definitiva con consulente; deposito UIBM	€ 3.000-5.000
Fase 5: Deposito PCT	12 mesi dalla priorità	Deposito domanda internazionale	€ 3.500-5.000
Fase 6: Industrializzazione	3-6 mesi	Design del case; PCB personalizzato; produzione prototipi avanzati	€ 10.000-50.000

13.2 Attività Critiche

1. **Test di saturazione:** Acquisire una telecamera di sorveglianza economica e verificare a quale distanza il sensore della telecamera smette di distinguere i lineamenti del volto.
2. **Scelta del form factor:** Il brevetto acquista valore se applicabile a un oggetto di uso comune (es. occhiali, bavero di una giacca, cappellino).
3. **Dissipazione termica:** Il LED da 1W richiede un dissipatore adeguato per il funzionamento continuo.

14. ALLEGATI PER IL DEPOSITO

14.1 Documenti Richiesti per il Deposito Nazionale (UIBM)

1. Modulo di domanda (scaricabile dal sito UIBM)
2. Descrizione dell'invenzione (presente documento)
3. Rivendicazioni (presente documento)
4. Disegni (Figure 1-5)
5. Riassunto (presente documento)
6. Ricevuta di pagamento (tassa base € 50 per deposito telematico)

14.2 Documenti Richiesti per il Deposito PCT

1. Richiesta internazionale (modulo PCT/RO/101)
 2. Descrizione
 3. Rivendicazioni (in inglese)
 4. Disegni
 5. Riassunto
 6. Abstract (in inglese)
 7. Power of Attorney (se applicabile)
-

15. CONCLUSIONI E RACCOMANDAZIONI

15.1 Sintesi dell'Invenzione

L'invenzione di Franco Paluan consiste in un dispositivo indossabile e ambientale per la tutela della riservatezza biometrica, che opera mediante rilevamento attivo di lenti ottiche ed emissione modulata di radiazione infrarossa. Il dispositivo si distingue per:

- **Novità:** Combinazione inedita di rilevamento selettivo e contromisura modulata
- **Attività inventiva:** Soluzione non ovvia a un problema tecnico non riconosciuto
- **Applicabilità industriale:** Suscettibile di produzione e commercializzazione
- **Liceità:** Operatività esclusiva nel dominio ottico, conforme alla normativa

15.2 Raccomandazioni Strategiche

1. **Depositare al più presto** la domanda di brevetto nazionale per stabilire la data di priorità.
2. **Avviare la ricerca di anteriorità** per verificare la novità dell'invenzione.
3. **Commissionare un'analisi FTO** per valutare il rischio di violazione di brevetti di terzi.
4. **Valutare il deposito PCT** entro 12 mesi dalla data di priorità per ottenere protezione internazionale.
5. **Sviluppare un prototipo funzionante** per dimostrare l'operatività dell'invenzione.
6. **Identificare potenziali licenziatari** e partner industriali.

15.3 Contatti e Supporto

Per il deposito della domanda di brevetto e per le fasi successive, si raccomanda di contattare:
Ufficio Brevetti dello Stato Veneto

Ufficio Italiano Brevetti e Marchi (UIBM): www.uibm.gov.it

Consulente in proprietà industriale: per la stesura definitiva delle rivendicazioni

WIPO (Organizzazione Mondiale della Proprietà Intellettuale): www.wipo.int

Il presente documento costituisce la base tecnica per il deposito della domanda di brevetto. Si raccomanda la revisione da parte di un consulente in proprietà industriale prima del deposito definitivo.

Data: 13.07.2026

Inventore: Franco Paluan

Firma:  _____

Registrato File

DOMANDA BREVETTO PER INVENZIONE IND.LE DISPOSITIVO INDOSSABILE

13/07/2026 20:59:39

0.01 ZECCHINO

Nascondi Dettagli

FROM:

3P8VN8uzJsZJk23urkxdLFoHCbEjSsDdL3T

TO:

3P8VN8uzJsZJk23urkxdLFoHCbEjSsDdL3T

Message:

DOMANDA BREVETTO PER INVENZIONE IND.LE DISPOSITIVO INDOSSABILE, SHA256:
d0ed00f7b63bc1c39c7c06da7a3980110bb5347135cb55f43118bc43ac4d160e

TX: Guardala con l'explorer

Fee:0.05 ZECCHINO