

# Potenzia il Tuo Business con la Nostra Tecnologia Innovativa



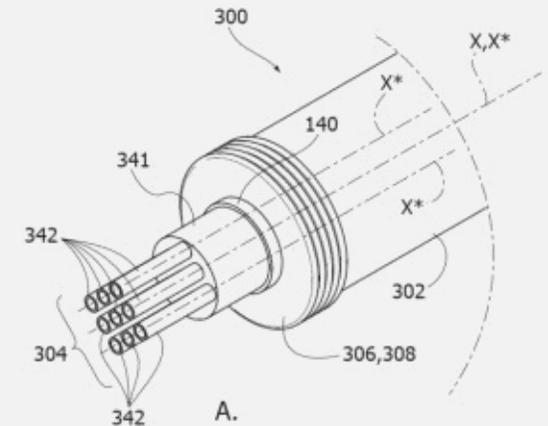
*A Company of*



## DISPOSITIVO CONVERTITORE DI ENERGIA SOLARE, REATTORE SOLARE CORRISPONDENTE, E RELATIVO IMPIANTO

Scopri un'opportunità unica per accedere a una tecnologia brevettata all'avanguardia, progettata per rivoluzionare il settore del trattamento dei rifiuti con produzione di biocarburanti avanzati

Con il nostro brevetto, siamo pronti a offrirvi una licenza che di permetterà di sfruttare appieno questa innovazione e di dominare il mercato



# Panoramica sul Brevetto

## Natura del Brevetto

Il brevetto è un diritto esclusivo garantito per un'invenzione, che impedisce ad altri di sfruttarla senza autorizzazione. Si tratta di un valido strumento legale per proteggere l'innovazione.

## Importanza del Brevetto

Il brevetto assicura al titolare il controllo sull'utilizzo dell'invenzione e gli permette di trarne profitto attraverso la vendita di licenze. È fondamentale per valorizzare e monetizzare l'innovazione.

## Vendita di Licenze

La vendita di licenze consente a terzi di utilizzare l'invenzione coperta dal brevetto in cambio di un compenso. È un modo efficace per espandere il mercato e generare entrate aggiuntive.



# Processo di Registrazione del Brevetto

## Protezione Legale

Una volta concesso, il brevetto fornisce al titolare la protezione legale contro l'uso non autorizzato dell'invenzione da parte di terzi. È essenziale per difendere i diritti di proprietà intellettuale.

## Richiesta di Brevetto

Il processo inizia con la presentazione di una domanda di brevetto presso l'Ufficio Brevetti competente. È essenziale fornire una dettagliata descrizione dell'invenzione e soddisfare i requisiti di brevettabilità.

## Esame e Concessione

Dopo la presentazione, l'Ufficio Brevetti esamina l'invenzione per verificare la sua novità e la sua applicabilità. Se soddisfa i criteri, il brevetto viene concesso, conferendo al titolare i diritti esclusivi.



# Vantaggi per il Licenziatario:

## **Accesso Esclusivo**

Ottieni l'accesso esclusivo a una tecnologia che è già stata testata e validata, permettendoti di realizzare nuovi impianti con un vantaggio competitivo significativo

## **Risparmio sui Costi R&S**

Riduci drasticamente i tempi e i costi di sviluppo accedendo ad una tecnologia già pronta per la commercializzazione.

## **Incremento dei Ricavi**

La nostra tecnologia ha il potenziale di espandere la quota di mercato sul tema del trattamento dei rifiuti mediante un processo green.

## **Supporto Completo**

Offriamo supporto tecnico e consulenza durante tutto il processo di implementazione, assicurando una transizione senza intoppi.



# Strategie di Licensing

## **Esclusiva**

Concedere un'unica licenza esclusiva a un partner selezionato, garantendo un elevato livello di controllo e visibilità sul mercato.

## **Non Esclusiva**

Offrire licenze non esclusive a più soggetti, permettendo una maggiore diffusione dell'invenzione e una generazione più ampia di ricavi.

## **Sublicenza**

Consentire al titolare di una licenza di concedere sublicenze a terzi, ampliando ulteriormente il raggio d'azione e l'uso dell'invenzione.



# INVENTORI



**GIANLUCA TUMMINELLI**  
PROFESSORE



**GAETANO TUZZOLINO**  
INGEGNERE



**ROBERTO RIZZO**  
INGEGNERE



**FABIO SANTORO**  
INGEGNERE



**CALOGERO GATTUSO**  
INGEGNERE



**ALESSANDRO LUCE**  
INGEGNERE



# ABSTRACT

Il nostro brevetto comprende una tecnologia esclusiva inerente un dispositivo convertitore di energia solare e un associato reattore solare che consentano un trattamento a più ampio spettro di un fluido che si trovi ad attraversarlo (tenendo presente che il calore è tanto più pregiato quanto più alta è la temperatura del fluido vettore) In particolare, lo scopo è quello di fornire un dispositivo convertitore di energia in grado tanto di operare un condizionamento termico (sebbene esteso a fluidi ad alta temperatura e pressione e/o chimicamente aggressivi), quanto di promuovere reazioni chimiche per il trattamento del fluido stesso.

Un'ulteriore scopo dell'invenzione è quello di convertire l'energia termica in una forma di energia facilmente accumulabile già a monte della sua successiva conversione in energia elettrica.

Questa tecnologia è il risultato di anni di ricerca nell'ambito della conversione di energia termica



# CONVALIDA DOMANDA EUROPEA

## PRIORITÀ ITALIANA

PAESE	NUMERO	DATA PRESENTAZIONE	DATA CONCESSIONE	NUMERO BREVETTO

DOMANDA N. 102017000109097

DATA PRESENTAZIONE:

28/09/2017

DATA CONCESSIONE:

11/12/2019

BREVETTO N. 102017000109097

# CONVALIDA DOMANDA INTERNAZIONALE

PAESE	DATA DOMANDA	STATO BREVETTO	DATA CONCESSIONE	NUMERO DI CONCESSIONE
USA	27/09/2018			
CINA	27/09/2018			

## ESTENSIONE PCT

DOMANDA N.  
PCT/IB2018/057495

DATA PRESENTAZIONE:

02/09/2018

DATA CONCESSIONE:

00/00/0000

# ATTESTATI

ITALIA

EUROPA

---

Firmato da: ubm-  
brevetti  
Roma, 11 dicembre

Loredano Guglielmetti

nLee\_A00\_P07\_08010790\_077\_00010000\_0\_0346420\_11-12-2019



*Ministero dello Sviluppo Economico*  
Direzione generale per la tutela della proprietà industriale  
Ufficio Italiano Brevetti e Marchi

---

**ATTESTATO DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE**

Il presente brevetto viene concesso per l'invenzione oggetto della domanda:

**N. 102017000109097**

**TITOLARE:** • ARCHIMEDE SISTEMI INDUSTRIALI S.R.L.S.  
De Bonis Paolo

**DOMICILIO:** Buzzi, Netare & Antonelli d'Oasi S.r.l.  
Corso Vittorio Emanuele II, 6  
10123 Torino

**INVENTORE:** • TUMBINELLI GIANLUCA  
• GATTINO CALOGERO  
• LUCE ALESSANDRO  
• RIZZO ROBERTO  
• SANTORO FABIO  
• TUZZOLINO GAETANO

**TITOLO:** DISPOSITIVO CONVERTITTORE DI ENERGIA SOLARE, REATTORE SOLARE  
CORRESPONDENTE, E RELATIVO IMPIANTO

**CLASSIFICA:** F24S

**DATA DEPOSITO:** 28/09/2017

Il brevetto è concesso con ricerca di anteriorità parziale (art.4, comma 7, DM 27.6.2008)

Roma, 11/12/2019

Il Dirigente della Divisione  
*Loredano Guglielmetti*

---

Via Malaria 15 - 00187 Roma  
tel. +39 06 4702 2800 - e-mail: contoinformazioni@uiibm.gov.it - www.uiibm.gov.it

Pagina 1 di 1

# DESCRIZIONE DEL BREVETTO

Lo scopo dell'invenzione è fornire un dispositivo convertitore di energia solare, da un reattore solare, e da un impianto in base alle rivendicazioni annesse, le quali formano parte integrante dell'insegnamento tecnico qui somministrato in relazione all'invenzione.



# DESCRIZIONE DELLE FIGURE

L'invenzione sarà ora descritta con riferimento alle figure annesse, provviste a puro titolo di esempio non limitativo, e in cui:

- ❖ la figura 1 è una vista complessiva di un dispositivo convertitore di energia in base a varie forme di esecuzione dell'invenzione, e in particolar modo qui raffigurato secondo una prima forma di esecuzione dell'invenzione stessa,
- ❖ la figura 2A illustra una vista di dettaglio del dispositivo convertitore di energia in base alla prima forma di esecuzione e secondo la freccia A di figura 1, mentre la figura 2B illustra una vista esplosa di un componente del dispositivo convertitore di energia di figura 2°
- ❖ la figura 3A illustra una vista di dettaglio di un dispositivo convertitore di energia in base a una seconda forma di esecuzione (sempre riferita all'area associata alla freccia A di figura 1), mentre la figura 3B illustra una vista esplosa di un componente del dispositivo convertitore di energia di figura 3A;
- ❖ la figura 4A illustra una vista di dettaglio di un dispositivo convertitore di energia in base a una terza forma di esecuzione (sempre riferita all'area associata alla freccia A di figura 1), la figura 4B illustra una vista assemblata di un componente del dispositivo convertitore di energia di figura 4A, mentre le figure 4C e 4D illustrano elementi costitutivi del componente di figura 4A;

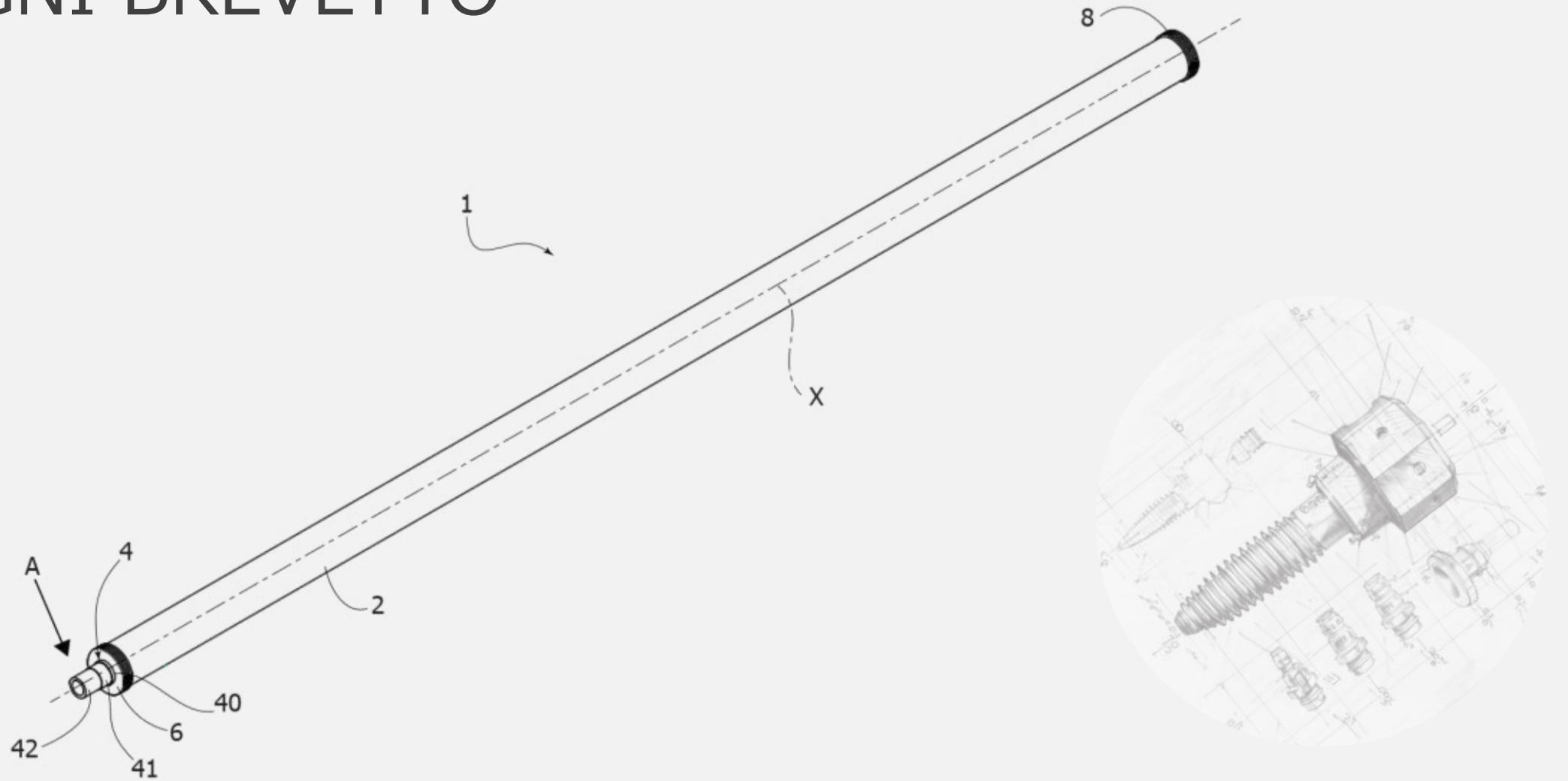


# DESCRIZIONE DELLE FIGURE

- ❖ la figura 5A illustra una vista di dettaglio di un dispositivo convertitore di energia in base a una quarta forma di esecuzione (sempre riferita all'area associata alla freccia A di figura 1), la figura 5B illustra una vista assemblata di un componente del dispositivo convertitore di energia di figura 5A, e la figura 5C illustra una vista esplosa di una porzione dei componenti di figura 5B;
- ❖ la figura 6A illustra una vista di dettaglio di un dispositivo convertitore di energia in base a una quinta forma di esecuzione (sempre riferita all'area associata alla freccia A di figura 1), mentre la figura 6B illustra una vista di dettaglio riferita al circolo B di figura 6A;
- ❖ la figura 7 illustra una vista schematica di un reattore solare in base a una forma di esecuzione preferita dell'invenzione, e
- ❖ la figura 8 illustra un impianto che impiega il dispositivo convertitore di energia e il reattore solare in base all'invenzione.

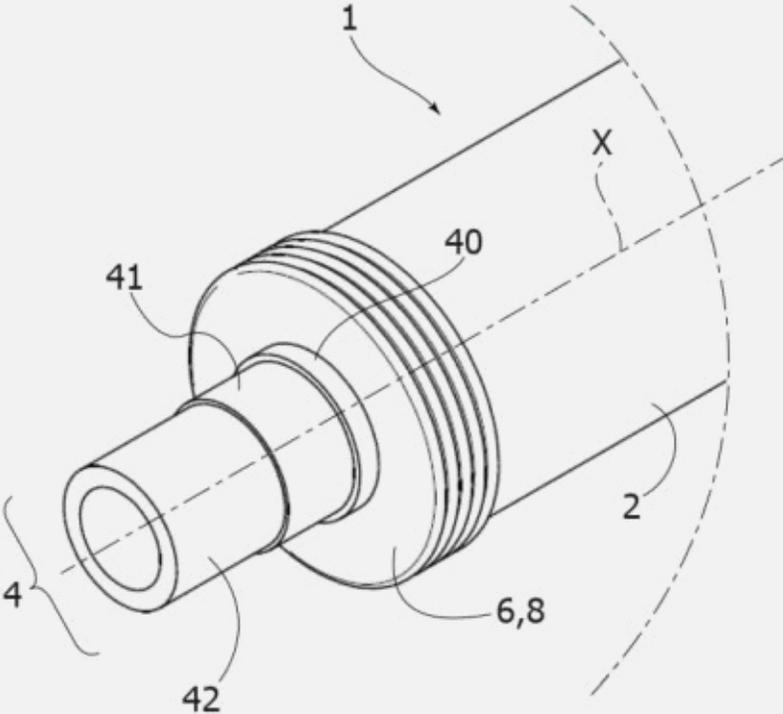


# DISEGNI BREVETTO

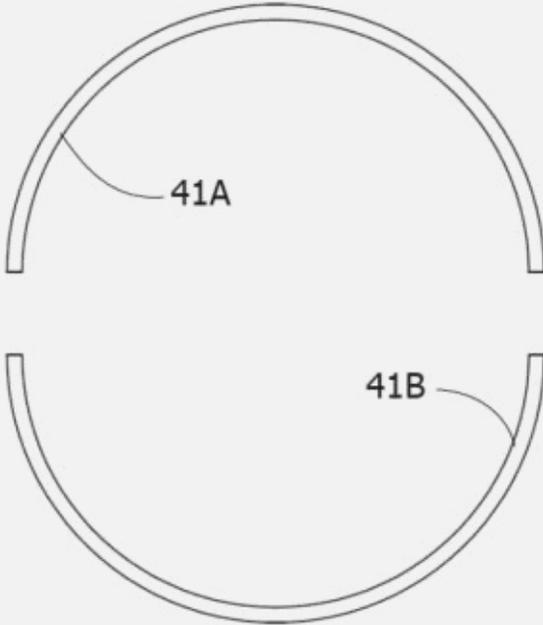


# DISEGNI BREVETTO

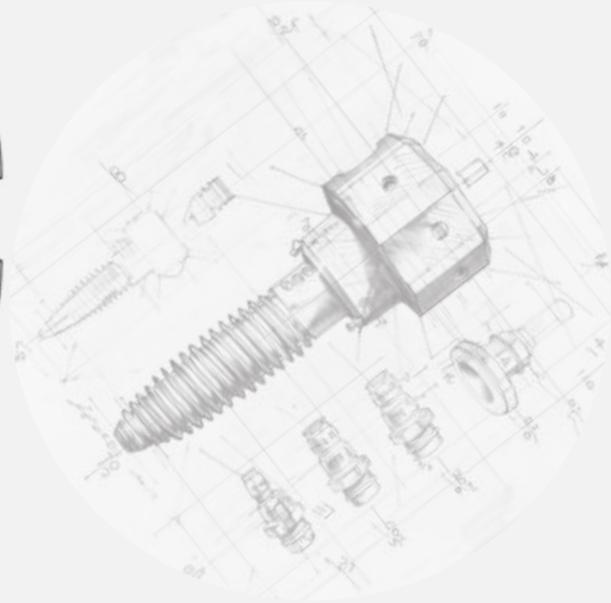
FIG. 2



A.

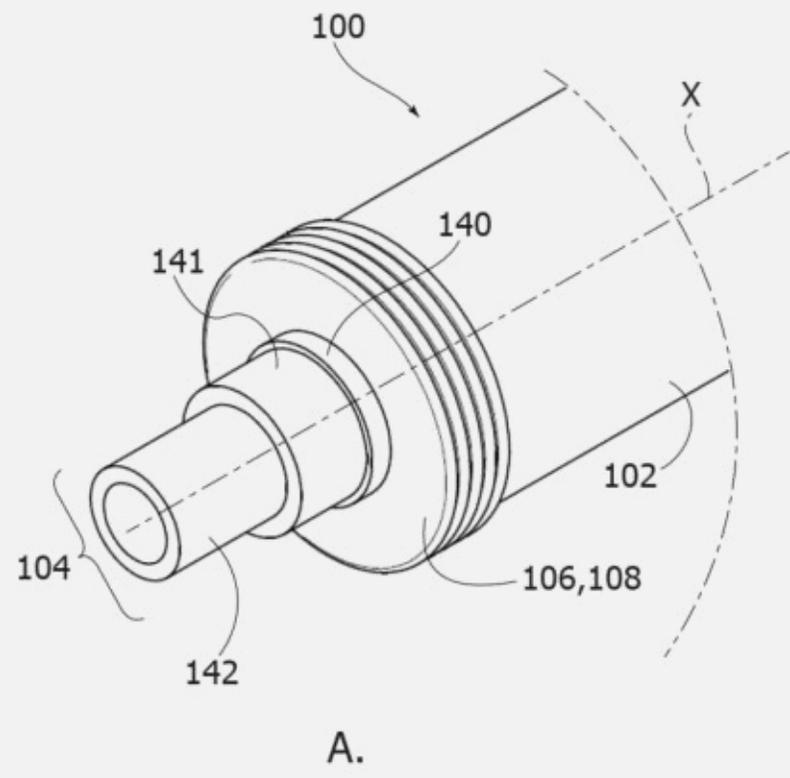


B.

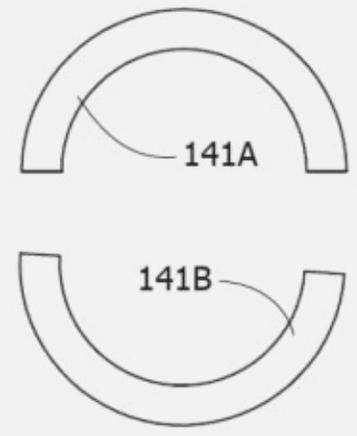


# DISEGNI BREVETTO

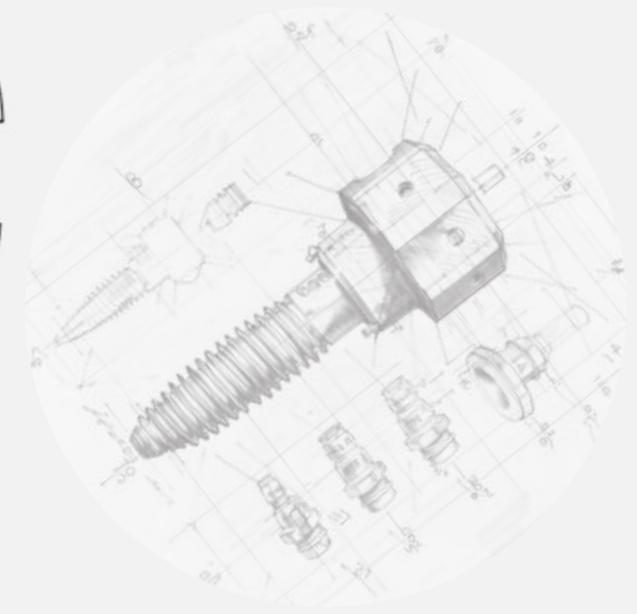
FIG. 3



A.

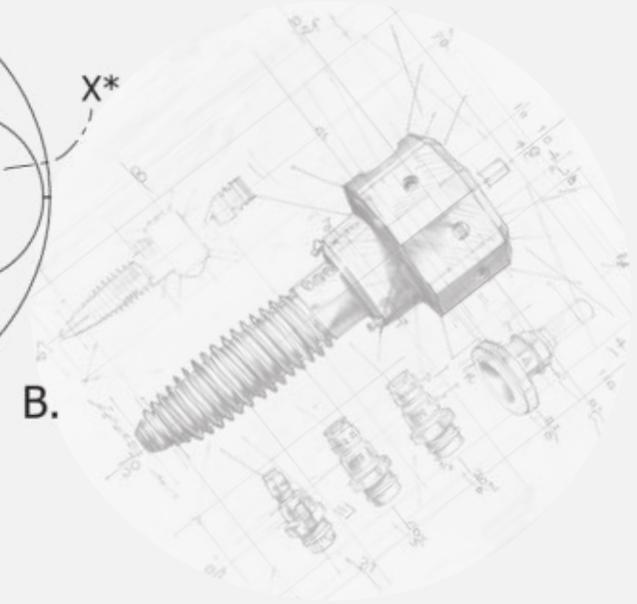
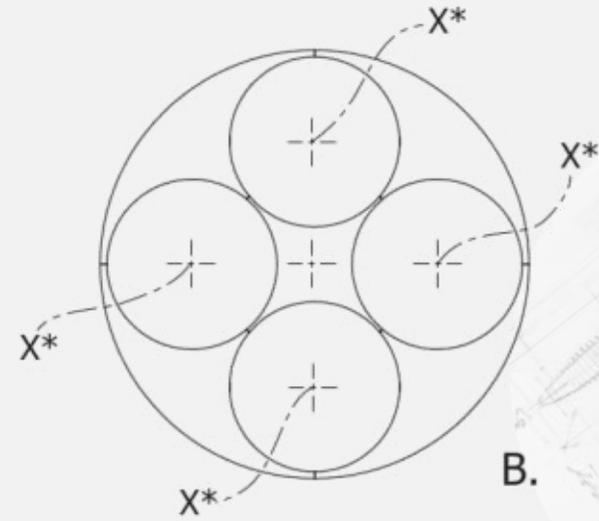
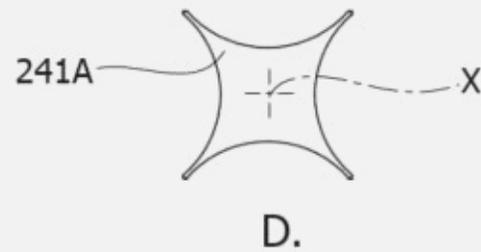
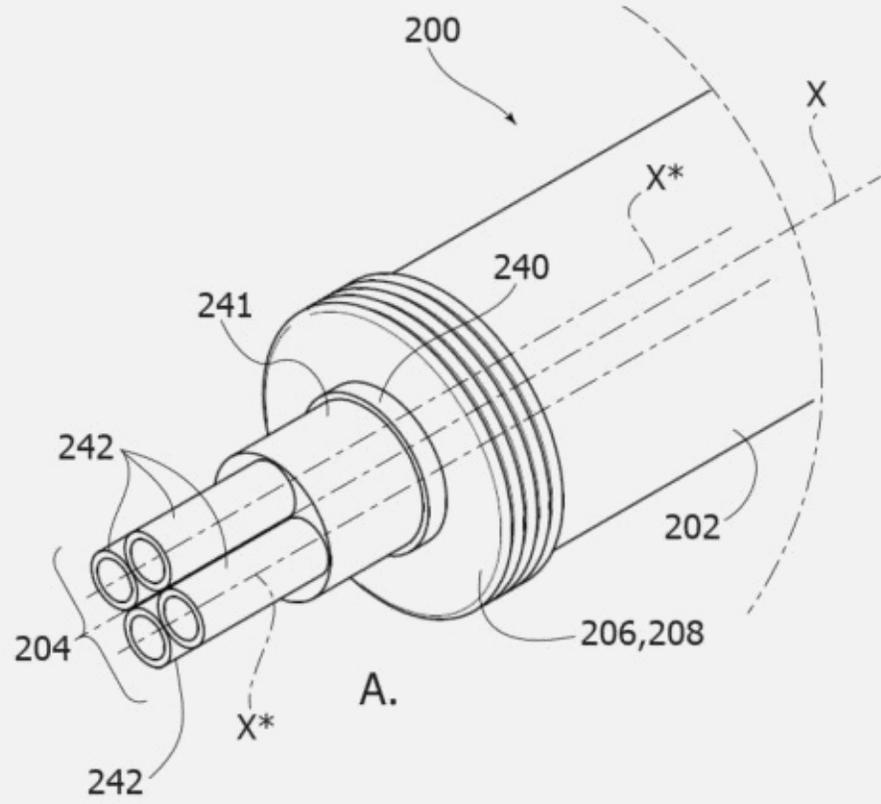


B.



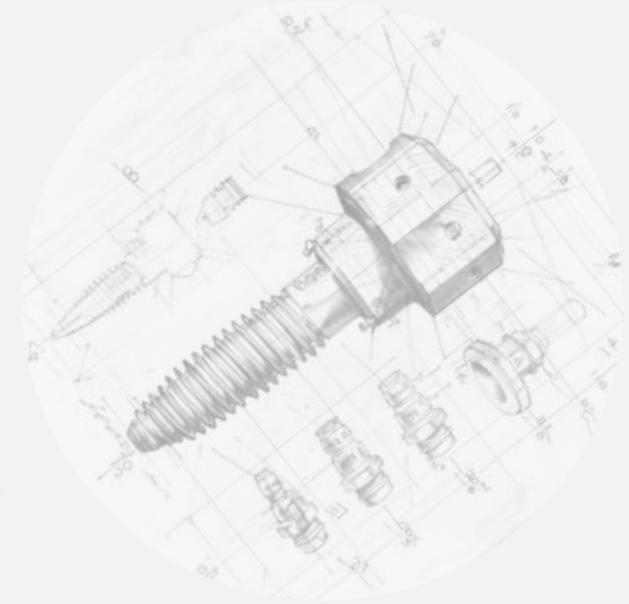
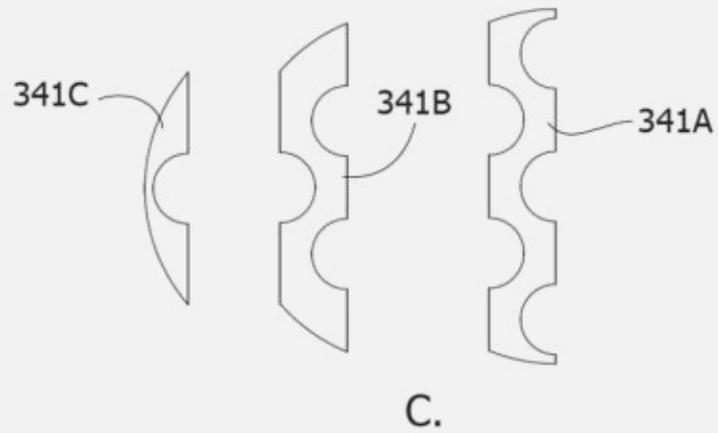
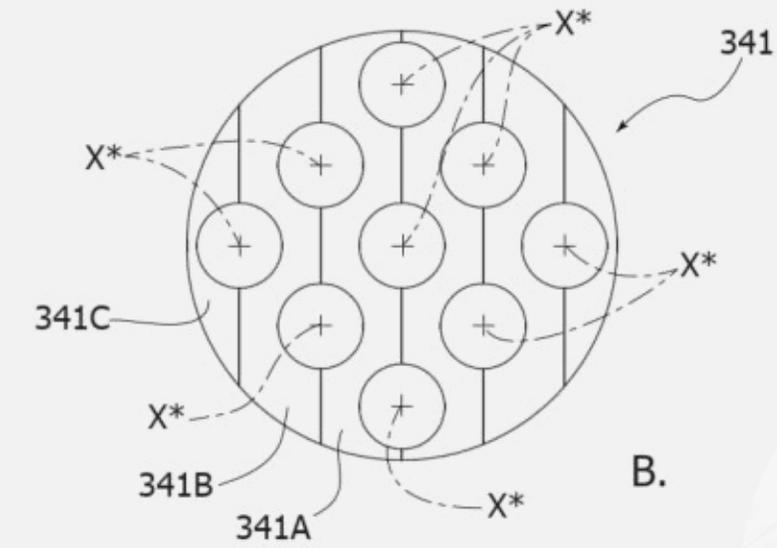
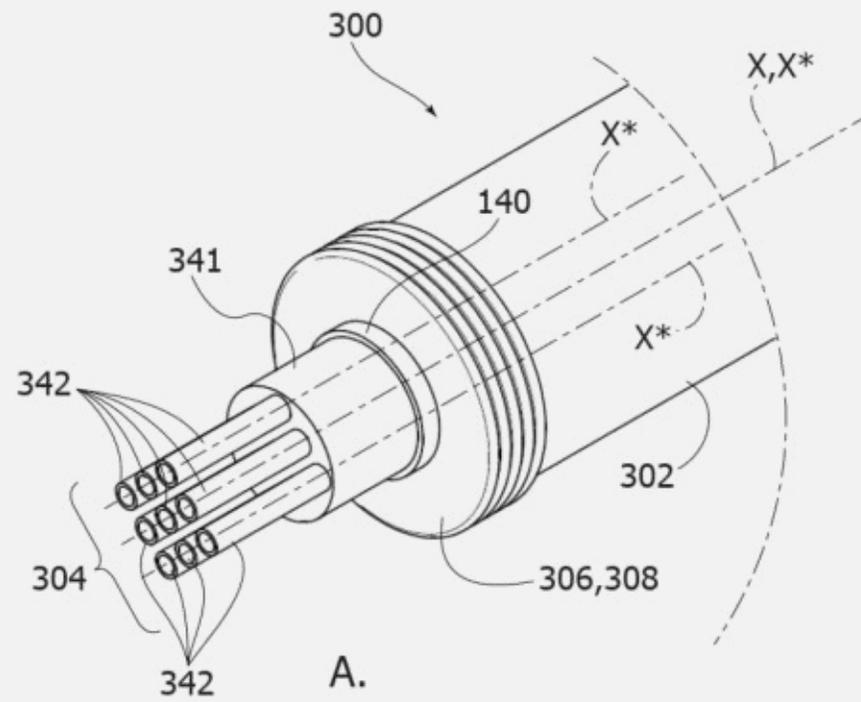
# DISEGNI BREVETTO

FIG. 4



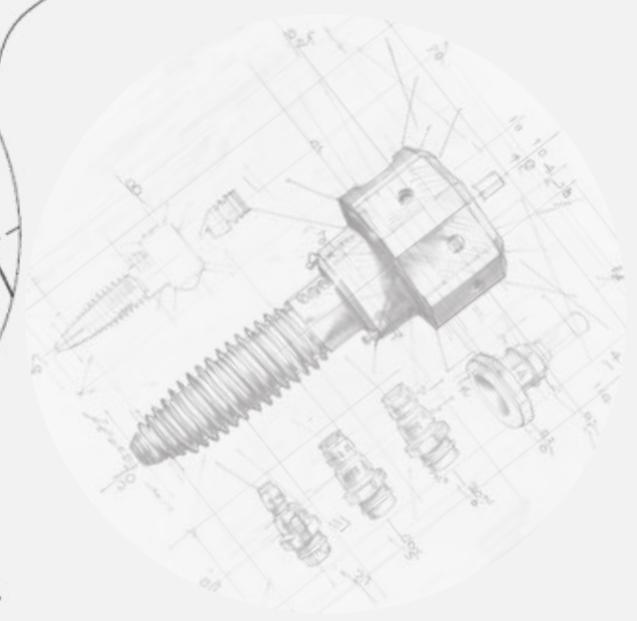
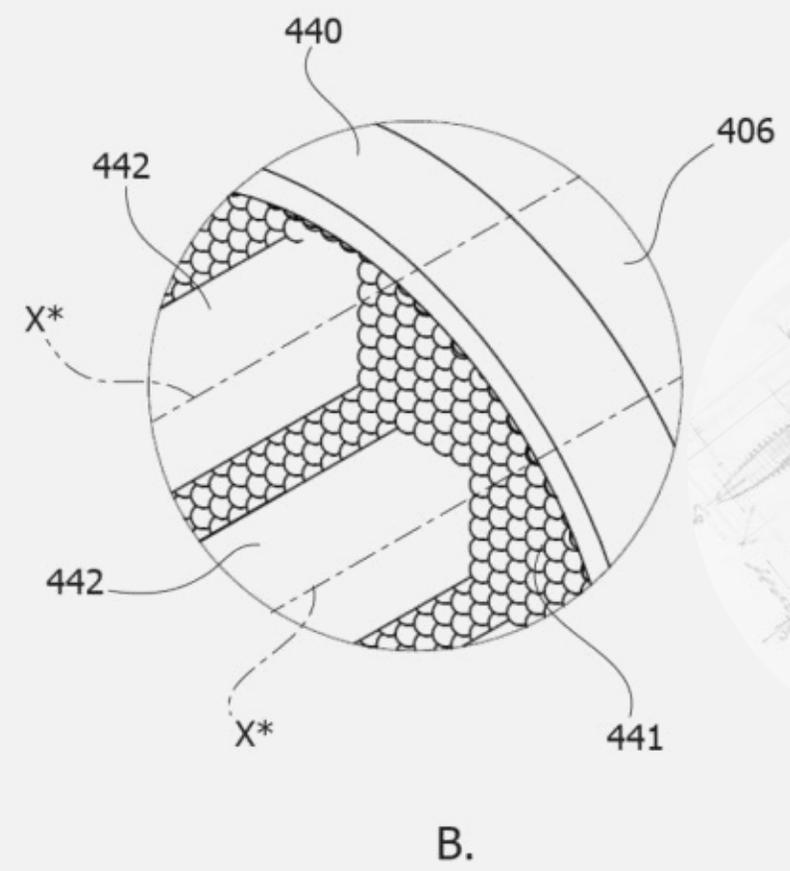
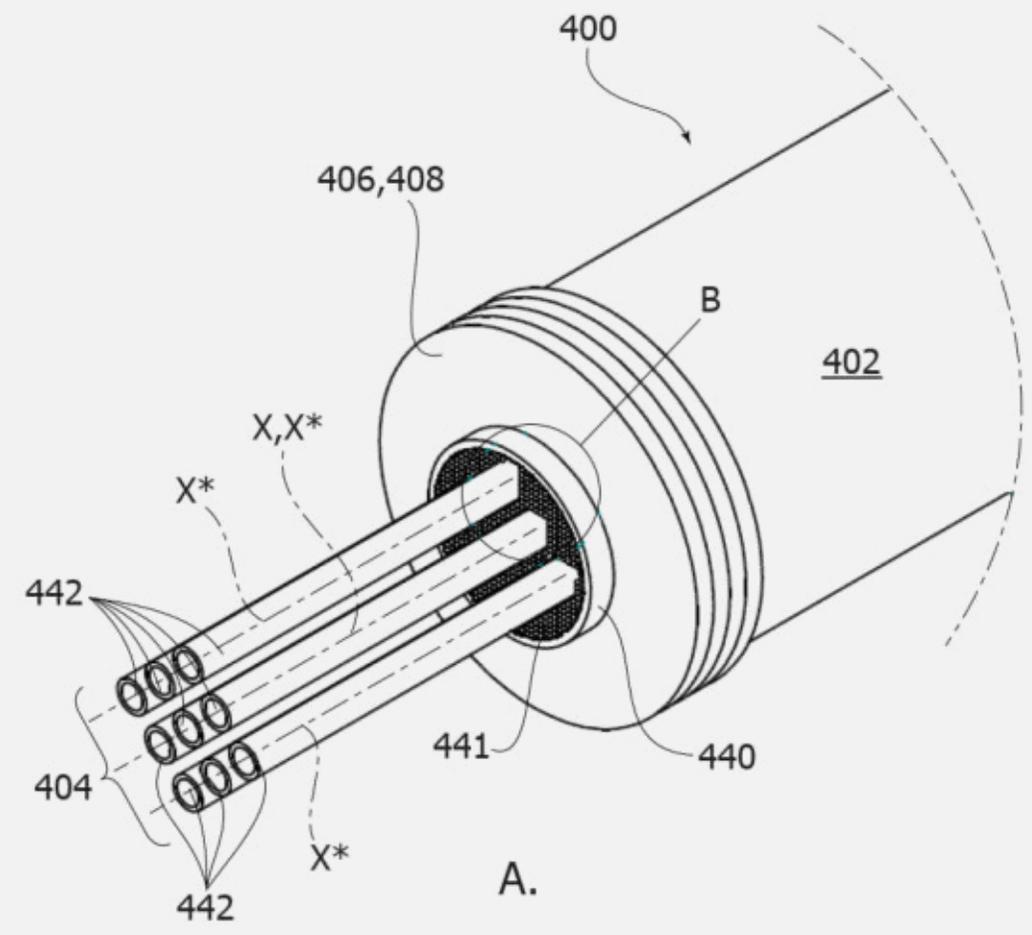
# DISEGNI BREVETTO

FIG. 5



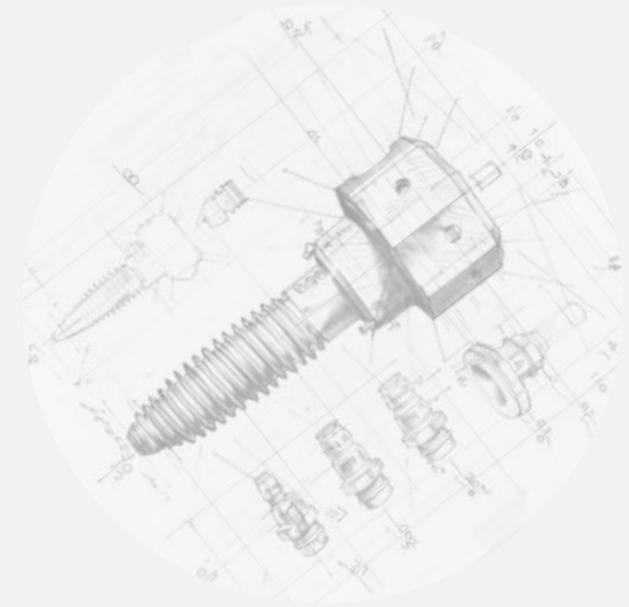
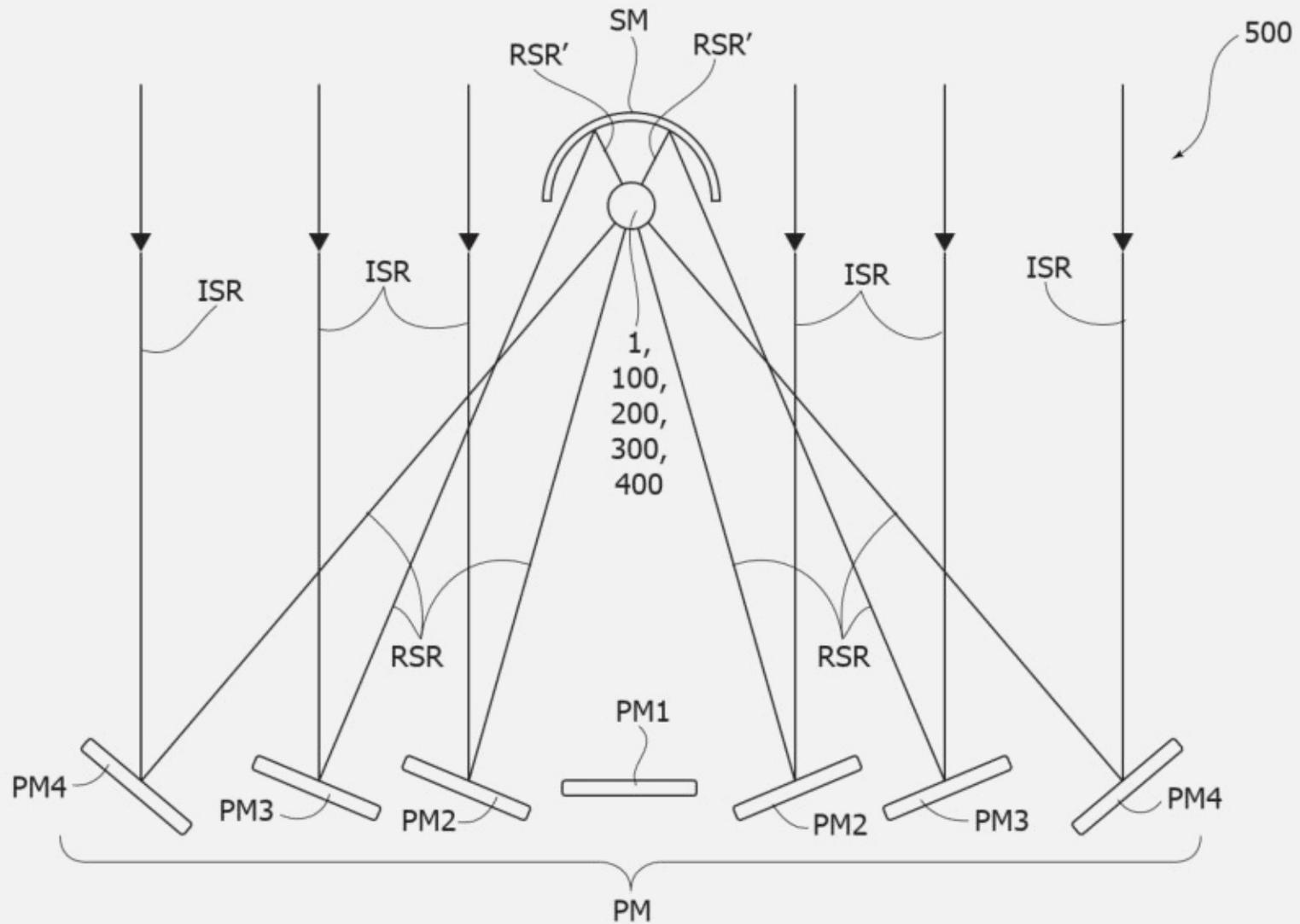
# DISEGNI BREVETTO

FIG. 6



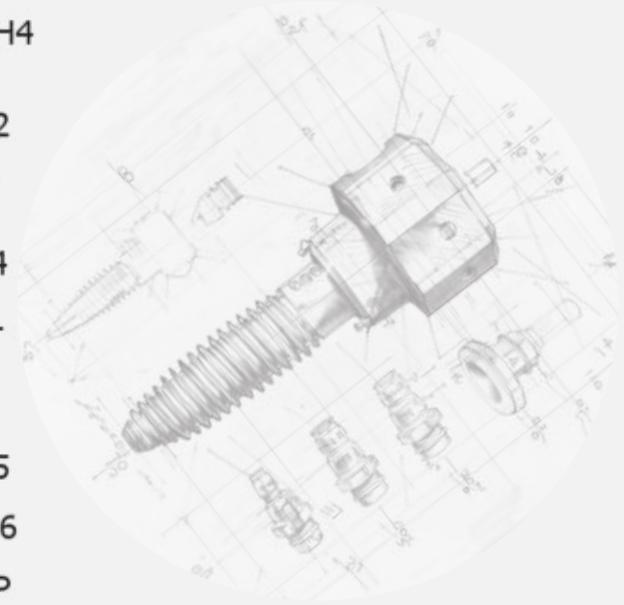
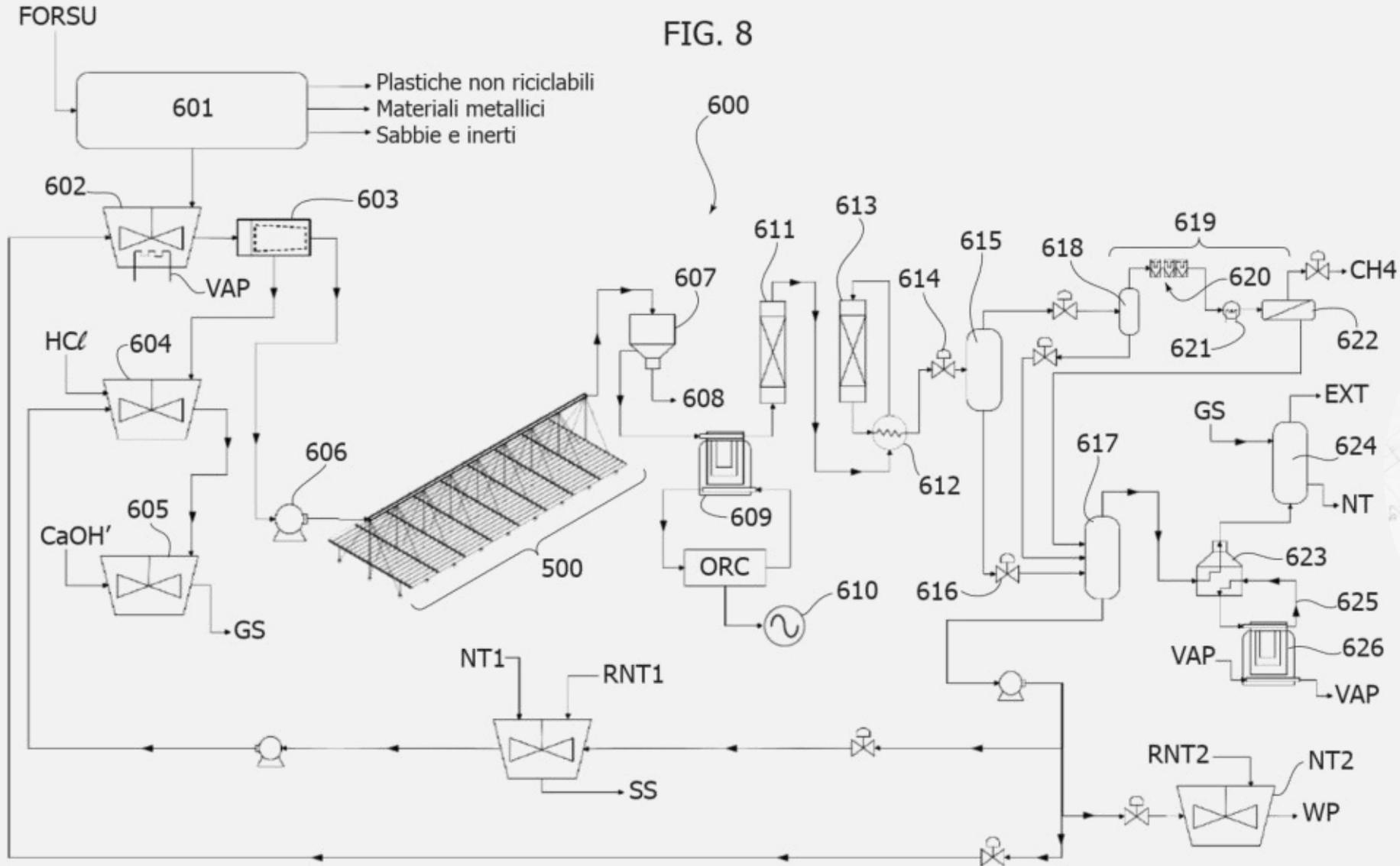
# DISEGNI BREVETTO

FIG. 7



# DISEGNI BREVETTO

FIG. 8



# Tecnica nota e problema tecnico generale

La tecnologia attuale alla base degli impianti di produzione di energia elettrica da fonte solare termodinamica stenta a radicarsi e, di conseguenza, i costi unitari di produzione sono ben lontani da quelli tipici di una tecnologia matura. Uno dei dati forse più significativi riguarda il fatto che in venti anni circa il costo di produzione degli impianti si è ridotto di appena dieci volte.

Gli impianti solari termodinamici convertono indirettamente l'energia solare in energia elettrica attraverso due distinte fasi di trasformazione energetica.

La prima fase consiste nella conversione dell'energia solare in energia termica di un fluido termovettore.

La seconda fase consiste tipicamente nella trasformazione dell'energia termica in energia elettrica per mezzo di un ciclo termodinamico convenzionale (ad esempio un ciclo Rankine Organico).

Negli impianti a collettori parabolici lineari, di cui in oggetto, la radiazione viene concentrata mediante specchi di forma parabolico-lineare su un tubo ricevitore posto sulla linea focale del collettore e in cui scorre un fluido vettore ad esempio olio diatermico che viene riscaldato ad alta temperatura. Quest'ultimo alimenta un generatore di vapore che poi alimenta, a sua volta, una turbina a vapore o in alternativa un turbogeneratore di un impianto a ciclo Rankine Organico ORC (Organic Rankine Cycle), convertendo, ad alta efficienza, l'energia termica somministrata dal fluido termovettore in energia elettrica.



# Tecnica nota e problema tecnico generale

Per ovviare alla variabilità del flusso di energia somministrato dalla sorgente solare, oltre alla possibilità di stoccaggio di energia termica in dispositivi di accumulo termico, si può ricorrere all'integrazione termica con una caldaia a gas metano o altri combustibili andando a creare un impianto ibrido.

Pertanto la caldaia alimentata a metano fornisce un contributo energetico lavorando contemporaneamente all'impianto solare nelle ore diurne e di scarsa radiazione diretta oltre ad essere utilizzata per le ripartenze da una condizione di fermo impianto.

In altri termini il processo convenzionale di trasformazione è sintetizzato nelle seguenti fasi:

- ❖ i collettori solari inseguono continuamente il sole, tramite algoritmi di tracciamento, concentrando costantemente la radiazione solare sul tubo ricevitore installato nel punto focale del paraboloide;
- ❖ l'energia termica così accumulata viene trasferita al fluido termovettore, e da questo trasferita al fluido di lavoro del turbogeneratore con conseguente produzione di energia elettrica, che viene immessa nella Rete di Distribuzione Nazionale a 20 kV.



# Tecnica nota e problema tecnico generale

Parallelamente all'impianto solare, la caldaia integra la quota parte di energia termica necessaria per portare a temperatura di lavoro il fluido termovettore, così come eventuale calore di processo prodotto da terzi, proveniente da fonti di natura fossile e/o rinnovabile contribuisce a riscaldare il fluido termovettore.

Un impianto solare termodinamico tradizionale è quindi costituito essenzialmente da:

- ❖ sistema di captazione solare
- ❖ tubo ricevitore
- ❖ rete di condotti
- ❖ sistema di accumulo termico
- ❖ turbogeneratore ORC
- ❖ sistema di raffreddamento
- ❖ caldaia ad integrazione
- ❖ valvole, pompe ed accessori



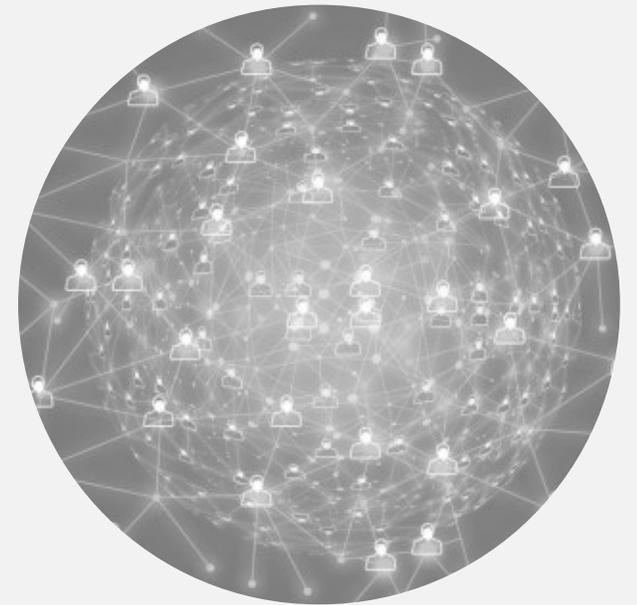
# Tecnica nota e problema tecnico generale

Vi è dunque la necessità di rendere la tecnologia appetibile dal punto di vista tecnico-economico rispetto ai sistemi già maturi, quali eolico, fotovoltaico, biomassa etc.

Un'ottimizzazione tecnico-economica aprirebbe le porte a un'ampia diffusione di tale tecnologia in quanto, fra l'altro, gli impianti solari termodinamici meglio si prestano ad utilizzi industriali rispetto ad altre tecnologie di sfruttamento di fonti energetiche rinnovabili, quand'anche in contemporanea all'energia elettrica da fonte solare si produca calore pregiato, ad alta temperatura.

Gli usi e le esigenze industriali sono infatti orientati ad una produzione programmata dell'energia, con eventuale utilizzo differito reso possibile tramite l'ausilio di sistemi di accumulo dell'energia termica già maturi e in genere più economici rispetto agli accumulatori di energia elettrica (batterie).

Se tuttavia si riuscisse a sfruttare meglio l'energia termica ancor prima della sua conversione in energia elettrica destinata ad uso industriale, i sistemi TD potrebbero esprimere nuove ed interessanti potenzialità, soprattutto in ottica di salvaguardia ambientale.



# Campo di Applicazione e utilizzi

## Campo dell'invenzione

La presente invenzione si riferisce agli impianti di trasformazione dell'energia e ai relativi componenti, in particolare agli impianti per lo sfruttamento e la trasformazione dell'energia solare.



# Potenziali Utilizzatori interessati

Gestori Impianti produzione e-fuels e bio-fuels:

- ❖ Rifiuti Urbani
- ❖ Rifiuti Industriali
  - ✓ Oli
  - ✓ Solventi
  - ✓ Vernici
  - ✓ Farmaci
  - ✓ Acque Industriali
  - ✓ Pesticidi
  - ✓ CDR
  - ✓ ecc

Industrie:

- ❖ Chimiche
- ❖ Farmaceutiche;
- ❖ agroalimentari
- ❖ Cartiere;
- ❖ Raffinerie
- ❖ Concerie
- ❖ Produzione e trattamento di polimeri gomme e plastiche
- ❖ Produzione di energia da fonte fossile
- ❖ Fabbriche e Costruttori di Apparecchiature di processo

EPC Impianti Industriali

O&M Impianto Industriali



# Conclusioni

## Sintesi dei Punti Chiave

Il brevetto e la vendita di licenze offrono opportunità uniche per valorizzare l'innovazione e generare entrate. Sfruttare al massimo i benefici derivanti da una strategia di licensing efficace è fondamentale.

## Massimizzare i Profitti

L'ottimizzazione dell'utilizzo del brevetto e delle licenze consente di massimizzare i profitti e l'efficacia sul mercato, garantendo una posizione di vantaggio competitivo.

## Azione per la Valorizzazione

Per capitalizzare appieno sul brevetto e sulle licenze, è essenziale sviluppare e attuare una strategia mirata, sfruttando le varie opportunità offerte dal mercato.

