



Ministero delle Imprese e del Made in Italy

DIPARTIMENTO MERCATO E TUTELA
DIREZIONE GENERALE PER LA PROPRIETÀ INDUSTRIALE - UIBM

ATTESTATO DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE

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

N. 102022000026379

TITOLARE/I:

- FREE SEAS SRL S.B. 99.0%
- Albertini Diego 1.0%

Niederjaufner Guglielmo

DOMICILIO: Autuori & Partners
Via Corfù 48
25124 Brescia

INVENTORE/I:

- Albertini Diego

TITOLO: Sistema e metodo di identificazione e tracciabilità di alberi e piante per il controllo della loro manutenzione

CLASSIFICA: G06K

DATA DEPOSITO: 22/12/2022

Roma, 08/01/2025

Il Dirigente
Loredana Guglielmetti

SISTEMA E METODO DI IDENTIFICAZIONE E TRACCIABILITÀ DI ALBERI E PIANTE PER IL CONTROLLO DELLA LORO MANUTENZIONE

Descrizione

5

Assicurare e dimostrare che una pianta o un albero siano opportunamente coltivati e curati è una attività che risulta essere necessaria per assicurare nel tempo la salute e lo sviluppo della pianta o albero che sia.

10

Spesso iniziative volte a rigenerare, attraverso piantumazione di aree degradate o di nuove aree verdi potrebbero portare significativi benefici al clima ed alla qualità di vita dopo la fase iniziale, se non opportunamente attenzionate e mantenute perdono efficacia.

15

Per perdita di efficacia si intende che la nuova flora impiantata, se non opportunamente mantenuta, perde di vigore ovvero muore vanificando così l'iniziativa.

20

Certamente poter controllare e quindi garantire che le iniziative di piantumazione non falliscano consente di migliorare la qualità dell'ambiente e dell'aria riducendo la produzione di gas dannosi per l'atmosfera quali, ad esempio, l'anidride carbonica.

Stato della tecnica

25

I sistemi attuali oggi cercano di assicurare e tracciare le attività di manutenzione e cura di piante ed alberi attraverso metodologie principalmente manuali basate su registrazioni delle azioni e degli interventi effettuati, questo risulta essere difficoltoso e soprattutto non può essere dedicato al singolo elemento pianta o albero.

30

Queste metodologie non consentono al cittadino di poter effettivamente verificare che una data attività manutentiva e di cura sia stata effettivamente effettuata; poter verificare lo stato di manutenzione di una pianta o albero può anticipare ed eliminare il rischio che la pianta o albero possa ammalarsi oppure morire creando così danno verso l'ambiente e la società in generale.

35

Presentazione dell'invenzione

Il problema tecnico, che il trovato vuole risolvere, è quello di consentire di registrare e depositare le informazioni relativamente alla storia di una pianta o albero direttamente sulla pianta o albero stesso in modo da consentire in ogni momento di poter leggere queste informazioni da parte di un operatore o utente.

Il sistema va a creare un database di informazioni alimentato nel tempo che conserva la storia degli interventi effettuati al fine di poter verificare costantemente il corretto mantenimento e cura della pianta o albero che sia.

Ogni pianta o albero attrezzato con il sistema oggetto del trovato, può essere considerato parlante, ovvero può essere interrogato e fornire tutte le informazioni relative ai diversi interventi subiti nel tempo ovvero il suo stato di salute.

Il trovato viene identificato dall'acronimo TIC, Tree ID Card, ed ha per oggetto la realizzazione di un sistema per assicurare la identificazione e la tracciabilità nel tempo di tutti gli interventi relativi al mantenimento in salute della pianta o albero che sia.

Il trovato risulta composto da due elementi caratterizzanti un sistema hardware ed una sistema software, di seguito vengono illustrate le caratteristiche dei due elementi.

L'hardware è costituito da due elementi il primo è un elemento costituito da un contenitore in materiale compatibile con la natura vegetale della pianta o albero all'interno del quale è alloggiato in modo solidale un dispositivo dotato di una memoria scrivibile e da un sistema di trasmissione delle informazioni contenute, il secondo è una piattaforma software che registra le informazioni presenti sul dispositivo alloggiato nella pianta o albero consentendone una visualizzazione online.

I dati che vengono riportati sul dispositivo presente sulla pianta o albero sono contemporaneamente depositati all'interno di un database distribuito per garantirne conservazione e tracciabilità nel tempo.

Di seguito vengono illustrati in dettaglio i componenti il trovato.

Il contenitore (1) ha due caratteristiche principali, la dimensione ridotta per non causare danni alla pianta o albero e la seconda il

materiale costituente è un materiale naturale e compatibile con la natura della pianta o albero all'interno del quale viene alloggiato. I materiali utilizzati per il contenitore possono essere fibre o materiali naturali o materiali inerti quali ad esempio il vetro.

5 Il dispositivo alloggiato nel contenitore, su cui sono depositate le informazioni ogni qualvolta si presenti l'occasione, è un TAG RFID (2) che può essere di diversa natura come di seguito indicato.

I dispositivi RFID possono essere caratterizzati dal modo in cui trasmettono l'informazione:

10 1. attivi presentano un sistema di alimentazione autonomo a bordo del dispositivo;

2. semi attivi dove una parte di energia è assicurata da una alimentazione a bordo del dispositivo;

15 3. passivi dove l'energia per la lettura e trasmissione della informazione viene fornita direttamente dal sistema di lettura.

A seconda del tipo di progetto individuato e della possibilità o meno di alimentazione viene scelta la tipologia di TAG da utilizzare.

In particolare, i TAG RFID passivi sono quelli che per dimensione, peso e costo sono più adatti alle applicazioni oggetto di questa invenzione; l'invenzione è comunque caratterizzata dal fatto che il sistema può essere attuato anche con gli altri sistemi di identificazione quali TAG attivi e TAG semi attivi ed anche componenti similari di prossima e futura realizzazione.

25 I TAG sono identificati attraverso un programmatore (3) in maniera assolutamente univoca attraverso un codice identificativo e riportare a bordo alcune informazioni ad esempio (non esaustivo) data e luogo di piantumazione, identificazione della pianta o albero, per esempio nel caso di adozione della pianta o albero da parte di un utente e tutti gli interventi legati alla sua cura e manutenzione, cicli di innaffiatura, potatura, concimazione, il riferimento all'operatore che ha eseguito l'intervento.

30 Le informazioni presenti sul TAG (2) possono essere lette da sistemi di lettura che interpretano i dati e li rendono intelligibili ai sistemi a valle.

35 La parte software si riferisce ad una piattaforma, la quale permette di raccogliere tutte le informazioni caricate sul TAG (2) e renderle disponibili online. Questi dati al momento della loro creazione sono

protetti da un sistema di crittatura e depositati all'interno di un database distribuito come ad esempio una blockchain.

Il Sistema TIC permette, attraverso la tracciabilità delle informazioni, di verificare che tutte le attività di cura e manutenzione sulla pianta o albero programmate e necessarie sono state realizzate generando un file proprio della pianta o albero che ne descrive il percorso di crescita.

Il processo oggetto dell'invenzione è riassunto nello schema riportato in Fig. 2 dove:

il dispositivo composto da contenitore (1) più TAG (2) è posizionato solidalmente alla pianta o albero, l'operatore attraverso un programmatore (3) deposita le informazioni sul TAG, il dato scritto sul TAG contemporaneamente va ad alimentare un database (4) che rende disponibile il dato, il dato inoltre viene letto direttamente da chiunque disponga di un lettore di TAG direttamente in prossimità della pianta o albero.

In questo modo viene assicurato che l'attività di cura e manutenzione della pianta o albero sia stata effettivamente eseguita in quanto la scrittura del TAG deve essere effettuata obbligatoriamente in loco e non a distanza.

La storia della vita della pianta o albero, allestito con il sistema TIC, dalla sua piantumazione in poi viene inserita in un database distribuito come per esempio una blockchain e reso disponibile per statistiche, a titolo non esaustivo: utili per indagini ambientali, validità dei sistemi di coltura, durata di una pianta o albero, condizionamento da elementi climatici.

Riassunto

L'invenzione TIC è caratterizzata da una serie di specifiche che la identificano e la rendono innovativa.

- 5 1. Il Sistema TIC permette di identificare univocamente una pianta o albero e creare un file su cui possono trovarsi tutte le informazioni circa il ciclo di vita;
2. Il Sistema TIC permette di risolvere il problema della verifica ed accertamento delle attività di manutenzione e cura di piante o alberi;
- 10 3. Il sistema TIC crea un database sicuro e protetto, ovvero sempre accessibile, all'interno del quale ogni singolo elemento è identificato e tracciato.
4. Il Sistema TIC permette di avere statistiche relativamente al numero di piante o alberi in vita oppure morti con, nell'ultimo caso,
- 15 la possibilità di identificare le cause della morte come per esempio mancanza di cure, di acqua o disinfestazioni.

RIVENDICAZIONI EMENDATE

1. Sistema per l'identificazione, tracciabilità, localizzazione e registrazione di informazioni sugli interventi di cura e manutenzione di piante, il sistema essendo composto da:

5 - un contenitore (1) contenente un TAG RFID (2), quest'ultimo essendo dotato di una memoria scrivibile e di un sistema di trasmissione delle informazioni contenute; ed

 - una piattaforma software di gestione ed archiviazione dei dati (3) ricevuti da detto TAG RFID;

10 in cui il contenitore è realizzato in materiale inerte, ed in cui il TAG RFID è di tipo passivo e comprende informazioni relative alla identificazione ed alle attività di manutenzione e cura della pianta realizzate per il suo mantenimento.

2. Sistema in accordo con la rivendicazione 1, in cui detto
15 TAG RFID (2) comprende informazioni relative alla pianta quali una o più tra: data e luogo di piantumazione, identificazione della pianta o albero, per esempio nel caso di adozione della pianta o albero da parte di un utente e tutti gli interventi legati alla sua cura e manutenzione, cicli di innaffiatura, potatura, concimazione, il
20 riferimento all'operatore che ha eseguito l'intervento.

3. Il sistema secondo la rivendicazione 1 è caratterizzato dal fatto che il TAG RFID (2) contiene una serie di dati iniziali che identificano la pianta o albero, tali dati sono secondo il seguente
elenco non esaustivo: la provenienza della pianta o albero, la data
25 di piantumazione, la posizione geolocalizzata, il riferimento di chi ha eseguito la piantumazione e il nominativo del proprietario o di colui a cui la pianta o l'albero è assegnato/intestato.

4. Il sistema secondo le rivendicazioni 3 configurato per consentire ad un utente di poter accedere ai dati relativi ad una
30 pianta od albero sia accedendo alla piattaforma (3) che anche attraverso la lettura diretta dei dati presenti sul TAG RFID (2) per il tramite di un lettore dedicato.

5. Un metodo per identificazione e tracciabilità di piante e per il controllo della loro manutenzione che prevede:

5 - predisposizione di un sistema in accordo con una delle rivendicazioni precedenti e posizionamento dello stesso sulla pianta;

 - inserimento del dato nel TAF RFID da parte di un operatore;

 - raccolta dei dati del TAG RFID da parte della piattaforma software

10 - inserimento dei dati raccolti in un database distribuito

6. Metodo secondo la rivendicazione precedente, in cui ogni qual volta viene effettuato un intervento di cura e manutenzione della pianta o albero, questa informazione viene depositata nella memoria del TAG RFID (2).

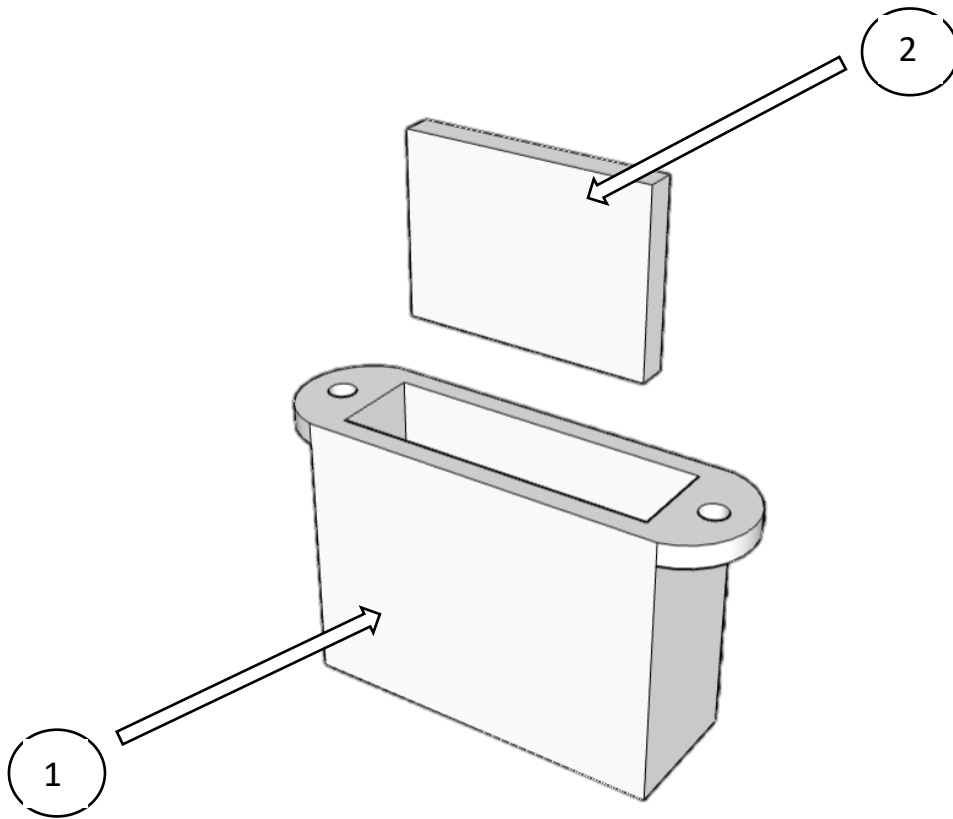


Fig. 1

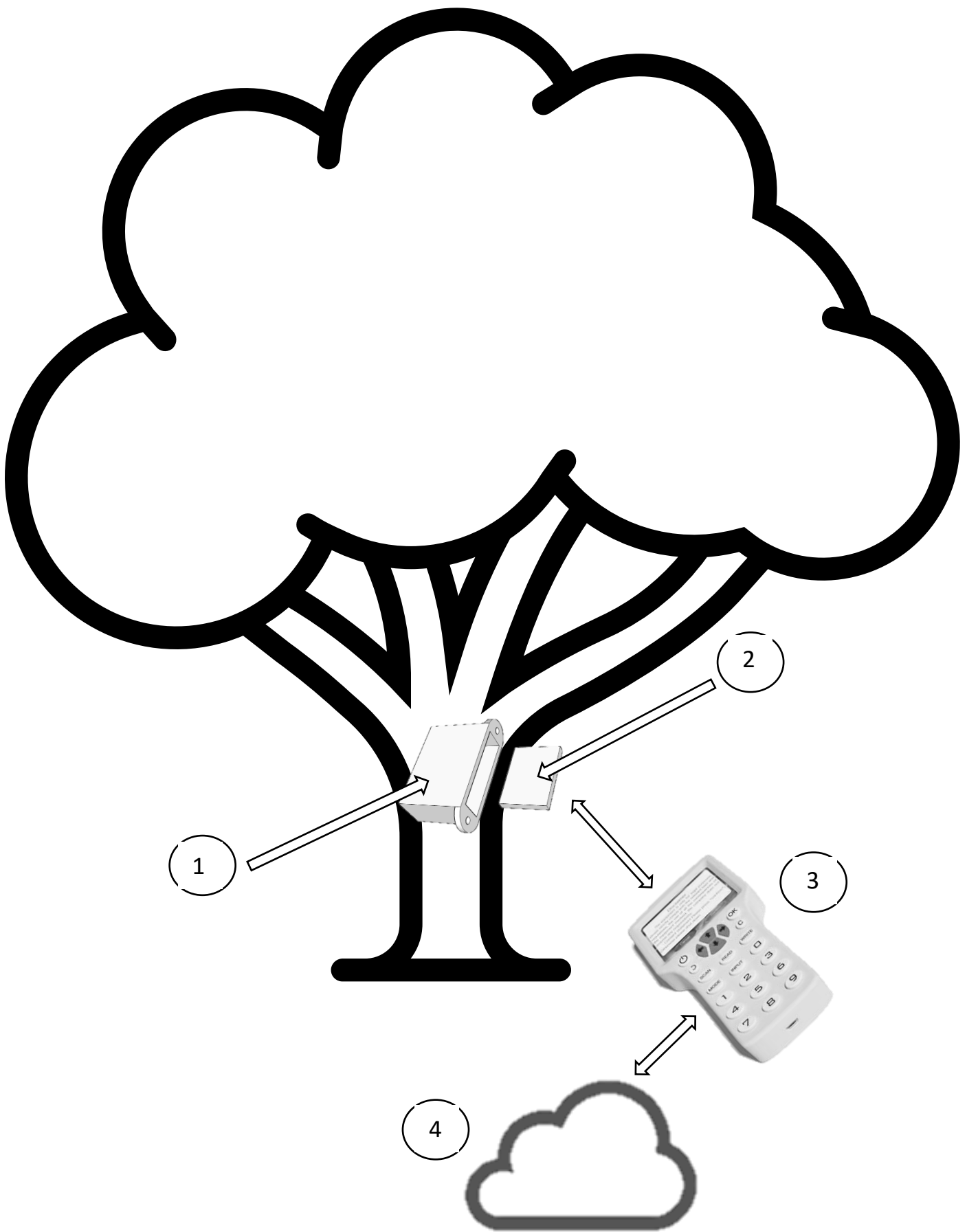


Fig. 2