

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102021000029798
Data Deposito	25/11/2021
Data Pubblicazione	25/05/2023

Classifiche IPC

Titolo

CAVALLETTO MOBILE PER IL SUPPORTO E SOLLEVAMENTO DI UNA BICI ELETTRICA

CAVALLETTO MOBILE PER IL SUPPORTO E SOLLEVAMENTO DI UNA BICI ELETTRICA

A nome: PAMINI CLAUDIO

Residente a Sasso Marconi (BO) – in Via dell'Orologio, 113

DESCRIZIONE DELL'INVENZIONE

La presente invenzione si inserisce nel settore tecnico riguardante le attrezzature impiegate per eseguire lavori di manutenzione su biciclette, in particolare biciclette elettriche.

Al riguardo, la presente invenzione concerne un cavalletto mobile per il supporto e sollevamento di una bicicletta elettrica.

Come noto, le biciclette elettriche, o a pedalata assistita, risultano di peso notevolmente superiore alle normali biciclette movimentate dalla sola forza muscolare, a causa della presenza della batteria e del motore elettrico che possono essere montati in vari punti o posizioni sul telaio della bicicletta.

Usualmente, nella maggior parte dei casi, il motore elettrico viene montato al di sotto, o al posto, della scatola del movimento centrale del telaio della bicicletta, mentre la batteria di alimentazione del motore viene solitamente montata sul tubo trasversale del telaio o integrata nello stesso telaio.

Le conformazioni, e quindi le dimensioni, dei motori elettrici che vengono montati sulle biciclette elettriche possono essere di varia tipologia, così come la conformazione del tubo trasversale del telaio sul quale, o all'interno del quale, viene montata la batteria di alimentazione del motore elettrico.

Ad esempio, a seconda del modello di bicicletta elettrica e della tipologia di motore elettrico, il tubo trasversale del telaio può avere diversi angoli di inclinazione rispetto alla scatola del movimento centrale, o rispetto al tubo verticale del telaio,

così come rispetto alle forcelle della ruota anteriore.

A causa del peso elevato delle biciclette elettriche risulta difficile e gravoso eseguire operazioni di manutenzione, come ad esempio la sostituzione di un pneumatico o di una camera d'aria, la sostituzione o regolazione dei freni, così come la manutenzione del motore e/o della batteria, operazioni che possono richiedere il sollevamento della stessa bicicletta elettrica.

Inoltre, oltre che per il loro peso, anche a causa del loro ingombro, risulta poco agevole spostare le biciclette elettriche da una postazione all'altra, soprattutto quando gli spazi a disposizione sono esigui o si debba attraversare passaggi stretti, come ad esempio porte.

Le usuali attrezzature utilizzate per il supporto e sostegno delle biciclette normali, cioè quelle prive di motori e dunque azionate dalla sola forza muscolare, risultano inadeguate per poter supportare, e mantenere sollevate, le biciclette elettriche e consentire ad un utente, o operatore qualificato, di poter eseguire in maniera agevole, senza difficoltà o sforzi, le operazioni necessarie alla loro manutenzione.

Scopo della presente invenzione è quindi quello di proporre un cavalletto mobile per il supporto e sollevamento di una bicicletta elettrica in grado di ovviare ai sopra citati inconvenienti.

In particolare, è scopo della presente invenzione quello di proporre un cavalletto mobile che è realizzato e configurato in maniera da poter supportare una bicicletta elettrica e sollevare la bicicletta elettrica in una posizione desiderata per consentire ad un utente o operatore di eseguire le operazioni di manutenzione.

E' anche scopo dell'invenzione quello di proporre un cavalletto mobile che risulti universale, in quanto adatto a supportare e sollevare biciclette elettriche con le più svariate tipologie e dimensioni di motori elettrici così come biciclette elettriche

aventi una diversa conformazione del telaio, in particolare indipendentemente dall'inclinazione del tubo trasversale del telaio.

Ulteriore scopo dell'invenzione è quello di proporre un cavalletto mobile che consenta di spostare in maniera semplice ed agevole una bicicletta elettrica una volta su di esso posizionata.

I citati scopi sono ottenuti mediante un cavalletto mobile per il supporto e sollevamento di una bicicletta elettrica in accordo con il contenuto delle rivendicazioni.

Le caratteristiche di una preferita, ma non esclusiva, forma di realizzazione del cavalletto mobile per il supporto e sollevamento di una bicicletta elettrica proposto dalla presente invenzione saranno esposte nella seguente descrizione eseguita con riferimento alle unite tavole di disegno nelle quali:

- la figura 1 illustra, secondo una vista schematica in prospettiva, il cavalletto mobile proposto dalla presente invenzione per il supporto e sollevamento di una bicicletta elettrica;
- la figura 2 illustra, secondo una vista laterale schematica, il cavalletto mobile in una prima possibile configurazione abbassata;
- la figura 3 illustra, sempre secondo una vista schematica laterale, il cavalletto mobile in una seconda possibile configurazione sollevata, utilizzabile per eseguire operazioni di manutenzione su di una bicicletta elettrica;
- la figura 4 illustra, secondo una vista schematica parzialmente in prospettiva, il cavalletto mobile in una terza possibile configurazione di utilizzo, in cui esso risulta inclinato, ed utilizzabile per eseguire particolari operazioni di manutenzione su di una bicicletta elettrica;
- la figura 5 rappresenta, in scala ingrandita, una vista di alcuni particolari del

cavalletto mobile dell'invenzione che consentono di posizionare il cavalletto mobile nella configurazione inclinata di cui alla figura 4;

- la figura 6 illustra, secondo una vista in prospettiva parziale e schematica, alcuni componenti del cavalletto mobile della presente invenzione;

- la figura 7 illustra, secondo una vista in prospettiva parziale e schematica, altri componenti del cavalletto mobile dell'invenzione;

- la figura 8 illustra, secondo una vista laterale schematica, il cavalletto mobile dell'invenzione nella prima possibile configurazione abbassata in cui il cavalletto mobile supporta e blocca una bicicletta elettrica;

- la figura 9 illustra, secondo una vista laterale schematica, il cavalletto mobile dell'invenzione nella seconda possibile configurazione sollevata in cui il cavalletto mobile sostiene e mantiene sollevata una bicicletta elettrica e consente quindi ad un utente o operatore di poter eseguire in modo agevole operazioni di manutenzione sulla bicicletta elettrica;

- la figura 10 illustra, secondo una vista schematica laterale, il cavalletto mobile nella terza configurazione inclinata di cui alla figura 4, in cui esso consente di supportare e mantenere la bicicletta elettrica in una posizione inclinata in appoggio su una ruota anteriore per agevolare un utente o un operatore ad eseguire operazioni di manutenzione sulla parte posteriore della bicicletta elettrica che risulta in una posizione sollevata, ad altezza uomo, rispetto al terreno;

- la figura 11 illustra, secondo una vista schematica laterale, una ulteriore possibile configurazione di utilizzo del cavalletto mobile dell'invenzione, che consente di supportare e mantenere la bicicletta elettrica in una posizione inclinata in appoggio su una ruota posteriore per agevolare un utente o un operatore ad eseguire operazioni di manutenzione sulla parte anteriore della bicicletta elettrica che risulta

in una posizione sollevata, ad altezza uomo, rispetto al terreno.

Con riferimento alle unite tavole di disegno, si è indicato con il riferimento (100) il cavalletto mobile per il supporto e sollevamento di una bicicletta elettrica (E), oggetto della presente invenzione, nel suo complesso.

Il cavalletto (100) mobile comprende:

una base (B) che è conformata in maniera da comprendere una pluralità di bracci radiali (B1);

una serie di rotelle (R), che sono montate inferiormente alla pluralità di bracci radiali (B1), per l'appoggio al suolo del cavalletto (100) e per consentire lo spostamento del cavalletto (100) rispetto al suolo;

un pistone pneumatico (P) ad aria o gas, che è montato verticalmente e centralmente sulla base (B) (ad esempio nel punto centrale di collegamento dei vari bracci radiali) ed in cui uno stelo (S) del pistone pneumatico (P) è azionabile verticalmente rispetto alla base (B) mediante una leva di attivazione (L1) ed è girevole rispetto alla base (B) attorno ad un relativo asse di rotazione verticale;

un corpo principale (1), che è conformato in maniera da presentare una forma scatolare ed avente una parete laterale inclinata (10) rispetto ad una parete di fondo (11).

Il corpo principale (1) è montato sullo stelo (S) del pistone pneumatico (P) e presenta un alloggiamento interno (12) per poter accogliere al suo interno lo stelo (S) del pistone pneumatico (P), con una estremità superiore dello stelo (S) che è vincolata ad una parete interna dell'alloggiamento (12).

Il cavalletto (100) comprende poi un elemento di supporto (2) che è montato trasversalmente al corpo principale (1) in corrispondenza della parete laterale inclinata (10) e conformato in maniera da comprendere una parete superiore di

appoggio (21).

Più in dettaglio, il corpo principale (1) e l'elemento di supporto (2) sono reciprocamente configurati e disposti in maniera che tra la parete superiore di appoggio (21) dell'elemento di supporto (2) e la parete laterale inclinata (10) del corpo principale (1) è definito uno spazio di posizionamento (W) (vedasi ad esempio le figure 1, 2, 3) per il posizionamento di una parte di un telaio (T) di una bicicletta elettrica (E) tale per cui la parete superiore di appoggio (21) dell'elemento di supporto (2) possa ricevere in appoggio e supportare una parte (P1) della scatola del movimento centrale del telaio (T) della bicicletta elettrica (E) e/o una parte (P2) del motore elettrico della bicicletta elettrica (E) montato sul telaio (T) della bicicletta elettrica (E) (vedasi ad esempio la figura 8).

Il cavalletto (100) comprende inoltre un elemento di bloccaggio (4) che è conformato in maniera da comprendere una parete di riscontro (41).

L'elemento di bloccaggio (4) è montato sull'elemento di supporto (2) in maniera che la parete di riscontro (41) sia disposta superiormente, trasversalmente e ad angolo rispetto alla parete superiore di appoggio (21) dell'elemento di supporto (2).

L'elemento di bloccaggio (4) è altresì montato in maniera scorrevole sull'elemento di supporto (2) in maniera da poter regolare e fissare la posizione della parete di riscontro (41) lungo la parete di superiore di appoggio (21) di modo che, quando una parte (P1) della scatola del movimento centrale della bicicletta elettrica (E) e/o una parte (P2) del motore elettrico della bicicletta elettrica (E) viene appoggiata sulla parete superiore di appoggio (21) dell'elemento di supporto (2), la parete di riscontro (41) dell'elemento di bloccaggio (4) è a battuta contro la scatola del movimento centrale della bicicletta elettrica o contro il motore della bicicletta

elettrica (E) per bloccare la bicicletta elettrica (E) al cavalletto (100).

La possibilità di poter regolare la posizione dell'elemento di bloccaggio (4) lungo la parete superiore di appoggio (21) dell'elemento di supporto (2), avvicinandolo o allontanandolo dalla parete laterale inclinata (10) del corpo principale (1), consente di adattare lo spazio di posizionamento (W), presente tra la parete laterale inclinata (10) del corpo principale (1) e l'elemento di supporto (2), alle varie dimensioni e conformazioni che le biciclette elettriche possono presentare in corrispondenza della scatola del movimento centrale del telaio, ed in funzione anche alle dimensioni e forme dei motori che sono montati in corrispondenza di tale scatola o nelle sue vicinanze, in quanto montati sul tubo verticale o trasversale del telaio della bicicletta elettrica.

Nel cavalletto (100) mobile dell'invenzione il pistone pneumatico (P), ad aria o gas, è azionabile mediante la leva di attivazione (L1) in maniera che il rispettivo stelo (S) possa essere posizionato in una qualsiasi posizione di lavoro tra:

almeno una posizione abbassata (A1) (vedasi ad esempio la figura 2), in cui il corpo principale (1), e quindi l'elemento di supporto (2) montato trasversalmente al corpo principale (1), è posizionato in una posizione abbassata rispetto al suolo e lo stelo (S) del pistone pneumatico (P) è parzialmente o completamente accolto entro l'alloggiamento (12) del corpo principale (1), e la bicicletta elettrica (E) può essere posizionabile rispetto al cavalletto (100), senza doverla sollevare dal suolo (vedasi la figura 8), in modo che una parte del telaio (T) sia in corrispondenza dello spazio di posizionamento (W) con una parte (P1) della scatola del movimento centrale e/o una parte (P2) del motore elettrico posizionata al di sopra della parete superiore di appoggio (21) dell'elemento di supporto (2) e la parete di riscontro (41) dell'elemento di bloccaggio (4) a battuta contro la scatola del

movimento centrale della bicicletta elettrica (E) e/o il motore della bicicletta elettrica (E), per bloccare la bicicletta elettrica (E) al cavalletto (100);

ed almeno una posizione sollevata (A2) (vedasi la figura 3), in cui il corpo principale (1), e quindi l'elemento di supporto (2) montato trasversalmente al corpo principale (1), è posizionato ad una quota massima rispetto al suolo, in maniera da sollevare la bicicletta elettrica (E) rispetto al suolo (vedasi la figura 9), posizionandola ad una altezza tale da consentire ad un utente o operatore di eseguire agevolmente operazioni di manutenzione sulla bicicletta elettrica (E).

Quindi, grazie al cavalletto (100) mobile dell'invenzione è possibile sollevare senza alcuna difficoltà una qualsiasi bicicletta elettrica ad una quota sollevata rispetto al suolo in maniera da posizionarla ad una altezza idonea a consentire ad un utente o un operatore di eseguire le eventuali operazioni di manutenzione necessarie al ripristino nelle normali funzionalità della bicicletta elettrica.

Grazie alla particolare conformazione del corpo principale (1), di forma scatolare, con la parete laterale inclinata (10) sulla quale è montato l'elemento di supporto (2), ed al fatto che la posizione dell'elemento di bloccaggio (4) lungo la parete superiore di appoggio (21) dell'elemento di supporto (2) può essere regolata, è possibile adattare la posizione della parete di riscontro (41), e quindi adattare lo spazio di posizionamento (W), alle varie tipologie di telaio delle biciclette elettriche, nonché alle varie forme dei motori elettrici, consentendo di bloccare le biciclette elettriche al cavalletto una volta posizionate con una loro parte di telaio nello spazio di posizionamento opportunamente adattato.

Il cavalletto (100) è quindi di tipo universale, e dunque adatto ad essere utilizzato con le svariate tipologie di biciclette elettriche presenti sul mercato.

Inoltre, una volta posizionata e bloccata la bicicletta elettrica al cavalletto, grazie

alla presenza delle rotelle, è possibile spostare in maniera del tutto agevole, e senza alcuno sforzo, la bicicletta elettrica.

Questo risulta particolare vantaggioso nel caso in cui la bicicletta elettrica debba essere spostata tra ambienti diversi attraverso spazi ristretti, come ad esempio una porta.

Per la movimentazione dello stelo (S) del pistone pneumatico (P), in particolare per abbassare lo stelo (S) del pistone pneumatico, e quindi abbassare il corpo principale (1) del cavalletto (100), è anche previsto una sorta di pedale (L), che è articolato allo stesso corpo principale (1) e movimentabile tra una posizione ad angolo rispetto al corpo principale (1) (vedasi ad esempio la figura 6), ed una posizione ripiegata contro il corpo principale (1) (non illustrata).

Per sollevare lo stelo (S), e quindi il pistone pneumatico (P), è sufficiente agire sulla leva di attivazione (L1), facendo entrare aria o gas nel pistone pneumatico, che spinge verso l'alto lo stelo (S), e quindi il corpo principale (1), e dunque la bicicletta elettrica (E).

Per portare il corpo principale (1), e l'elemento di supporto (2), ad una quota minima rispetto al suolo, e consentire quindi il posizionamento di una parte del telaio (T) della bicicletta elettrica (E) nello spazio di posizionamento (W) definito tra l'elemento di supporto (2) e la parete laterale inclinata (10) del corpo principale (1), la leva di attivazione (L1) viene azionata in combinazione con una spinta verso il basso esercitata dall'operatore, ad esempio mediante la spinta di un piede, sul pedale (L).

Ad esempio, mantenendo premuta la leva di attivazione (L1), ed esercitando sul pedale (L) una spinta verso il basso, è possibile posizionare il corpo principale (1), e dunque l'elemento di supporto (2), ad una quota minima rispetto al suolo che

consente di posizionare la bicicletta elettrica (E), spostandola mantenendo le ruote a contatto con il suolo, fino a posizionarla con una parte del telaio (T) in corrispondenza dello spazio di posizionamento (W) in modo che una parte (P1) della scatola del movimento centrale e/o una parte (P2) del motore elettrico sia posizionata superiormente alla parete superiore di appoggio (21) dell'elemento di supporto (2) e la parete di riscontro (41) dell'elemento di bloccaggio (4) affacciata alla scatola del movimento centrale della bicicletta elettrica (E) e/o il motore della bicicletta elettrica (E).

Quindi, agendo sulla leva di attivazione (L1), si potrà sollevare leggermente il pistone pneumatico (P) per portare la parete superiore di appoggio (21) dell'elemento di supporto (2) contro una parte (P1) della scatola del movimento centrale e/o una parte (P2) del motore elettrico e la parete di riscontro (41) dell'elemento di bloccaggio (4) a battuta contro la scatola del movimento centrale della bicicletta elettrica (E) e/o il motore, bloccando così la bicicletta elettrica (E) al cavalletto (100).

Una volta bloccata la bicicletta elettrica nel modo sopra descritto, agendo sulla leva di attivazione (L1) sarà possibile far innalzare lo stelo (S) del pistone pneumatico (P) e sollevare il cavalletto (100) e quindi la bicicletta elettrica (E).

Per disimpegnare la bicicletta elettrica (E) dal cavalletto (100), invece, sarà sufficiente azionare la leva di attivazione (L1) ed esercitare una spinta verso il basso sul pedale (L), per abbassare lo stelo (S) del pistone pneumatico (P), fino a portare le ruote della bicicletta elettrica (E) a contatto con il terreno, e quindi, esercitando una ulteriore spinta sul pedale (L) abbassare ancora lo stelo (S) del pistone pneumatico (P) di pochi millimetri in maniera da disimpegnare la parete superiore (21) dell'elemento di supporto (2) dalla parte (P1) della scatola del

movimento centrale e/o da una parte (P2) del motore elettrico e da disimpegnare la parete di riscontro (41) dell'elemento di bloccaggio (4) dalla scatola del movimento centrale della bicicletta elettrica (E) e/o il motore, rendendo quindi libera la bicicletta elettrica da un qualsiasi vincolo al cavalletto.

Ulteriori altre caratteristiche vantaggiose del cavalletto (100) mobile della presente invenzione sono descritte nel seguito.

Secondo un aspetto preferito, l'elemento di supporto (2) è conformato come un corpo profilato (20) di forma allungata che è sagomato in maniera da comprendere una parete superiore (21), definente la citata parete superiore di appoggio (21), almeno una parete laterale (22), che è disposta ad angolo e sporgente inferiormente rispetto alla parete superiore di appoggio (21), ed una aletta (23) a forma di "U" disposta ad una estremità del corpo profilato (20) di forma allungata ed angolarmente disposta rispetto alla parete superiore di appoggio (21).

In particolare, l'elemento di supporto (2), cioè il corpo profilato (20) di forma allungata, è accoppiato, mediante l'aletta (23) a forma di "U", scorrevolmente alla parete laterale inclinata (10) del corpo principale (1).

A tal riguardo, come ad esempio illustrato nelle figure 1 e 7, la parete laterale inclinata (10) del corpo principale (1) comprende una asola di guida (110) che è disposta longitudinalmente lungo la parete inclinata (10), mentre l'aletta (23) a forma di "U" comprende un primo elemento di accoppiamento (230) (ad esempio un bullone con relativo dado di bloccaggio) che è conformato in maniera da inserirsi entro l'asola di guida (110) e consentire lo scorrimento, ed il bloccaggio, dell'aletta (23), e quindi dell'elemento di supporto (2), lungo la parete laterale inclinata (10).

In questo modo è possibile, in maniera semplice ed immediata (ad esempio

allentando il serraggio del dado di bloccaggio sul bullone) variare e regolare la posizione della parete superiore di appoggio (21) rispetto alla parete laterale inclinata (10) del corpo principale (1) (ed una volta posizionato l'elemento di supporto nella posizione desiderata per la parete superiore di appoggio, serrare nuovamente il dado di bloccaggio sul bullone).

Ciò risulta vantaggioso in quanto le varie tipologie di biciclette elettriche possono avere la scatola del movimento centrale ad altezze diverse dal suolo.

Secondo un altro aspetto preferito, l'elemento di bloccaggio (4) è conformato come un corpo profilato (40) a forma di "L", in cui un primo braccio (41) della "L" costituisce la citata parete di riscontro (41), con il corpo profilato (40) a forma di "L" che è montato sull'elemento di supporto (2) in maniera che un secondo braccio (42) della "L" sia al di sopra e contraffacciato alla parete superiore di appoggio (21) dell'elemento di supporto (2).

In particolare, il corpo profilato (40) a forma di "L" è montato sull'elemento di supporto (2) in maniera da poter scorrere longitudinalmente rispetto all'elemento di supporto (2), in maniera da poter regolare e fissare la posizione del primo braccio (41) della "L"; e quindi della parete di riscontro (41), lungo la parete di superiore di appoggio (21) dell'elemento di supporto (2).

Inoltre, in modo vantaggioso, il corpo profilato (40) a forma di "L" è altresì montato sull'elemento di supporto (2) in maniera da poter regolare la sua posizione angolare rispetto all'elemento di supporto (2), per variare l'inclinazione del primo braccio (41) della "L", e quindi della parete di riscontro (41), e del secondo braccio (42) della "L", rispetto alla parete superiore di appoggio (21) dell'elemento di supporto (2).

In questo modo, è possibile regolare l'inclinazione dell'elemento di bloccaggio (4)

per adattare la sua orientazione, e quindi l'orientazione della parete di riscontro (41) alle varie particolari forme della scatola del movimento centrale delle biciclette elettriche o alla forma dei motori montati sul telaio della bicicletta elettrica, ad esempio in corrispondenza o prossimità della scatola del movimento centrale, e quindi per bloccare la bicicletta elettrica al cavalletto.

In aggiunta, la forma a "L" dell'elemento di bloccaggio consente di definire una sorta di alloggiamento o culla entro cui posizionare una parte della scatola del movimento centrale del telaio delle biciclette elettriche e consentire alla parete di riscontro di bloccare le biciclette elettriche al cavalletto.

Secondo ulteriori altri aspetti preferiti, la parete laterale (22) del corpo profilato (20) di forma allungata comprende una asola longitudinale di regolazione (220), mentre il corpo profilato (40) a forma di "L" comprende una parete laterale aggiuntiva (45), accoppiata lateralmente e perpendicolarmente ai due bracci (41, 42) della "L" e dimensionata in maniera che una sua parte risulta contraffacciata alla parete laterale (22) del corpo profilato (20) di forma allungata.

La parete laterale aggiuntiva (45) comprende una prima asola verticale di regolazione (451) ed una seconda asola verticale di regolazione (452), così come secondi elementi di accoppiamento (46) e terzi elementi di accoppiamento (47) (ad esempio anch'essi costituiti da bulloni con rispettivi dadi di bloccaggio) che sono conformati in maniera da inserirsi rispettivamente entro la prima asola verticale di regolazione (451) e la seconda asola verticale di regolazione (452) ed entro l'asola longitudinale di regolazione (220) della parete laterale (22) del corpo profilato (20) di forma allungata, per consentire lo scorrimento e variare la posizione angolare, ed il bloccaggio, del corpo profilato (40) a forma di "L" rispetto all'elemento di supporto (2).

Un altro aspetto preferito dell'invenzione riguarda il fatto che il cavalletto (100) mobile comprende un elemento di bloccaggio ausiliario (6) a forma di "U", e comprendente una parete di base (61), che è montata sulla parete laterale inclinata (10) del corpo principale (1), una prima parete laterale di bloccaggio (62), perpendicolare alla parete di base (61), ed una seconda parete laterale di bloccaggio (63), articolata alla parete di base (61).

La seconda parete laterale di bloccaggio (63), mediante una leva di comando (65), può essere posizionata rispetto alla parete di base (61) in una prima configurazione operativa, in cui essa è disposta in una posizione ravvicinata e parallela alla prima parete laterale di bloccaggio (62) (illustrata ad esempio in figura 1 ed in figura 7), ed una seconda configurazione inoperativa (non illustrata) in cui essa è disposta in una posizione allontanata e divaricata rispetto alla prima parete laterale di bloccaggio (62), formando un angolo ottuso con la parete di base (61).

In questo modo, la prima parete laterale di bloccaggio (61) e la seconda parete laterale di bloccaggio (62), quando posizionate nella prima configurazione operativa, sono disposte in maniera da riscontrare bilateralmente il tubo obliquo del telaio della bicicletta elettrica, una volta che la bicicletta elettrica (E) è stata posizionata con una parte (P1) della scatola del movimento centrale e/o una parte (P2) del motore elettrico in appoggio al di sopra della parete superiore di appoggio (21) dell'elemento di supporto (2) e con la parete di riscontro (41) dell'elemento di bloccaggio (4) a battuta contro la scatola del movimento centrale della bicicletta elettrica (E) e/o il motore della bicicletta elettrica (E).

Ciò consente di realizzare un ulteriore bloccaggio della bicicletta elettrica al cavalletto, e quindi garantire una maggiore sicurezza durante le operazioni di

manutenzione e/o durante lo spostamento del cavalletto.

Il cavalletto (100) mobile può comprendere poi un elemento a forma di forcella (7) che è articolato ad una parete frontale (15) del corpo principale (1), contrapposta alla parete laterale inclinata (10), in maniera da poter essere posizionabile in una posizione retratta, in cui l'elemento a forma di forcella (7) è appoggiato alla parete frontale (15), ed una posizione sporgente, in cui l'elemento a forma di forcella (7) è disposto ad angolo rispetto alla parete frontale (15) in maniera da riscontrare bilateralmente una parte della ruota anteriore (AR) della bicicletta elettrica (E) una volta che la bicicletta elettrica (E) è stata posizionata con una parte (P1) della scatola del movimento centrale e/o una parte (P2) del motore elettrico in appoggio al di sopra della parete superiore di appoggio (21) dell'elemento di supporto (2) e con la parete di riscontro (41) dell'elemento di bloccaggio (4) a battuta contro la scatola del movimento centrale della bicicletta elettrica (E) e/o il motore della bicicletta elettrica (E).

In questo modo è possibile mantenere ferma la ruota anteriore una volta che la bicicletta viene sollevata dal cavalletto.

Un altro aspetto vantaggioso del cavalletto (100) mobile della presente invenzione riguarda il fatto che esso può comprendere un elemento a staffa (8) che è fissabile, ad una prima rispettiva estremità, all'elemento di bloccaggio (4) e comprendente, ad una seconda rispettiva estremità, un elemento a forma di gancio (81) accoppiabile ad una parte del tubo orizzontale (TO) della bicicletta elettrica (E) una volta che la bicicletta elettrica (E) è stata posizionata con una parte (P1) della scatola del movimento centrale e/o una parte (P2) del motore elettrico in appoggio al di sopra della parete superiore di appoggio (21) dell'elemento di supporto (2) e con la parete di riscontro (41) dell'elemento di

bloccaggio (4) a battuta contro la scatola del movimento centrale della bicicletta elettrica (E) e/o il motore della bicicletta elettrica (E).

Grazie a questo accorgimento, è possibile fornire un ulteriore vincolo di bloccaggio della bicicletta elettrica al cavalletto.

Il cavalletto (100) può essere realizzato poi in maniera da comprendere un dispositivo di blocco rotazione (85), che è attivabile mediante una leva di bloccaggio (86), per il blocco della rotazione del pistone pneumatico (P) rispetto alla base (B).

Questo consente di evitare indesiderate rotazioni della bicicletta elettrica, una volta disposta e bloccata al cavalletto, rispetto alla base, ed agevolare quindi sia le operazioni di manutenzione che gli spostamenti della bicicletta elettrica.

Inoltre, il dispositivo di blocco rotazione (85) consente, una volta attivato, cioè una volta bloccata la rotazione del pistone pneumatico (P) rispetto alla base (B), di inclinare il cavalletto e di appoggiare la ruota posteriore della bicicletta elettrica al suolo senza alcun pericolo che la bicicletta elettrica possa ruotare o roteare rispetto alla base del cavalletto (vedasi ad esempio la figura 11).

In questa posizione, con il cavalletto inclinato e la ruota posteriore della bicicletta elettrica appoggiata al terreno, la parte anteriore della bicicletta elettrica risulterà ulteriormente sollevata rispetto alla posizione in cui essa può essere posizionata con il cavalletto in posizione sollevata (come da figura 9), e quindi facilmente accessibile per le operazioni di manutenzione.

Infine, un ulteriore aspetto vantaggioso riguarda il fatto che il cavalletto (100) mobile comprende un braccio di appoggio supplementare (88), che è articolato ad un braccio (B10) dei bracci radiali (B1) della base (B).

Tale braccio di appoggio supplementare (88) è posizionabile in una prima

posizione inattiva, in cui il braccio di appoggio supplementare (88) è disposto sostanzialmente a fianco del braccio (B10), ed una seconda posizione attiva, in cui il braccio di appoggio supplementare (88) è disposto ad angolo rispetto al braccio (B10) in maniera da fornire un punto di appoggio supplementare al cavalletto (100) quando la base (B) viene inclinata per appoggiare la ruota anteriore (AR) della bicicletta elettrica (E) al suolo, una volta che è stato attivato il dispositivo di blocco rotazione (85) per bloccare la rotazione del pistone pneumatico (P) rispetto alla base (B).(vedasi figura 10).

In questa configurazione, illustrata in figura 10, la parte posteriore della bicicletta risulterà facilmente accessibile da parte di un operatore, e il braccio di appoggio supplementare (88) fornisce un ulteriore punto di appoggio contro il peso della stessa bicicletta, evitando ogni sua possibile oscillazione o ribaltamento.

RIVENDICAZIONI

1) Cavalletto (100) mobile per il supporto e sollevamento di una bicicletta elettrica (E), caratterizzato dal fatto di comprendere:

una base (B) conformata in maniera da comprendere una pluralità di bracci radiali (B1);

una serie di rotelle (R), montate inferiormente alla pluralità di bracci radiali (B1), per l'appoggio al suolo del cavalletto (100) e per consentire lo spostamento del cavalletto (100) rispetto al suolo;

un pistone pneumatico (P) ad aria o gas, montato verticalmente e centralmente sulla base (B), in cui uno stelo (S) del pistone pneumatico (P) è azionabile verticalmente rispetto alla base (B) mediante una leva di attivazione (L1) e girevole rispetto alla base (B) attorno ad un relativo asse di rotazione verticale;

un corpo principale (1) conformato in maniera da presentare una forma scatolare avente una parete laterale inclinata (10) rispetto ad una parete di fondo (11), in cui il corpo principale (1) è montato sullo stelo (S) del pistone pneumatico (P) e presenta un alloggiamento interno (12) per poter accogliere al suo interno lo stelo (S) del pistone pneumatico (P) in cui una estremità superiore dello stelo (S) è vincolata ad una parete interna dell'alloggiamento (12);

un elemento di supporto (2) montato trasversalmente al corpo principale (1) in corrispondenza della parete laterale inclinata (10) e conformato in maniera da comprendere una parete superiore di appoggio (21), in cui il corpo principale (1) e l'elemento di supporto (2) sono reciprocamente configurati e disposti in maniera che tra la parete superiore di appoggio (21) dell'elemento di supporto (2) e la parete laterale inclinata (10) del corpo principale (1) è definito uno spazio di posizionamento (W) per il posizionamento di una parte di un telaio (T) di una

bicicletta elettrica (E) tale per cui la parete superiore di appoggio (21) dell'elemento di supporto (2) possa ricevere in appoggio e supportare una parte (P1) della scatola del movimento centrale del telaio (T) della bicicletta elettrica (E) e/o una parte (P2) del motore elettrico della bicicletta elettrica (E) montato sul telaio (T) della bicicletta elettrica (E);

un elemento di bloccaggio (4) conformato in maniera da comprendere una parete di riscontro (41), in cui l'elemento di bloccaggio (4) è montato sull'elemento di supporto (2) in maniera che la parete di riscontro (41) sia disposta superiormente, trasversalmente e ad angolo rispetto alla parete superiore di appoggio (21) dell'elemento di supporto (2) ed in cui l'elemento di bloccaggio (4) è montato in maniera scorrevole sull'elemento di supporto (2) in maniera da poter regolare e fissare la posizione della parete di riscontro (41) lungo la parete di superiore di appoggio (21) di modo che, quando una parte (P1) della scatola del movimento centrale della bicicletta elettrica (E) e/o una parte (P2) del motore elettrico della bicicletta elettrica (E) viene appoggiata sulla parete superiore di appoggio (21) dell'elemento di supporto (2), la parete di riscontro (41) dell'elemento di bloccaggio (4) è a battuta contro la scatola del movimento centrale della bicicletta elettrica o contro il motore della bicicletta elettrica (E) per bloccare la bicicletta elettrica (E) al cavalletto (100);

in cui il pistone pneumatico (P) ad aria o gas è azionabile mediante la leva di attivazione (L1) in maniera che il rispettivo stelo (S) possa essere posizionato in una qualsiasi posizione di lavoro tra:

almeno una posizione abbassata (A1), in cui il corpo principale (1), e quindi l'elemento di supporto (2) montato trasversalmente al corpo principale (1), è posizionato in una posizione abbassata rispetto al suolo e lo stelo (S) del pistone

pneumatico (P) è parzialmente o completamente accolto entro l'alloggiamento (12) del corpo principale (1), e la bicicletta elettrica (E) può essere posizionabile rispetto al cavalletto (100), senza doverla sollevare dal suolo, in modo che una parte del telaio (T) sia in corrispondenza dello spazio di posizionamento (W) con una parte (P1) della scatola del movimento centrale e/o una parte (P2) del motore elettrico posizionata al di sopra della parete superiore di appoggio (21) dell'elemento di supporto (2) e la parete di riscontro (41) dell'elemento di bloccaggio (4) a battuta contro la scatola del movimento centrale della bicicletta elettrica (E) e/o il motore della bicicletta elettrica (E) per bloccare la bicicletta elettrica (E) al cavalletto (100),

ed almeno una posizione sollevata (A2), in cui il corpo principale (1), e quindi l'elemento di supporto (2) montato trasversalmente al corpo principale (1), è posizionato ad una quota massima rispetto al suolo, in maniera da sollevare la bicicletta elettrica (E) rispetto al suolo, posizionandola ad una altezza tale da consentire ad un utente o operatore di eseguire agevolmente operazioni di manutenzione sulla bicicletta elettrica (E).

2) Cavalletto (100) mobile secondo la rivendicazione 1, in cui l'elemento di supporto (2) è conformato come un corpo profilato (20) di forma allungata che è sagomato in maniera da comprendere una parete superiore (21), definente la citata parete superiore di appoggio (21), almeno una parete laterale (22), disposta ad angolo e sporgente inferiormente rispetto alla parete superiore di appoggio (21), ed una aletta (23) a forma di "U" disposta ad una estremità del corpo profilato (20) di forma allungata ed angolarmente disposta rispetto alla parete superiore di appoggio (21), in cui l'aletta (23) a forma di "U" è accoppiata scorrevolmente alla parete laterale inclinata (10) del corpo principale (1).

3) Cavalletto (100) mobile secondo la rivendicazione 2, in cui la parete laterale inclinata (10) del corpo principale (1) comprende una asola di guida (110) disposta longitudinalmente lungo la parete inclinata (10), ed in cui l'aletta (23) a forma di "U" comprende un primo elemento di accoppiamento (230) conformato in maniera da inserirsi entro l'asola di guida (110) e consentire lo scorrimento, ed il bloccaggio, dell'aletta (23), e quindi dell'elemento di supporto (2), lungo la parete laterale inclinata (10), in maniera da variare e regolare la posizione della parete superiore di appoggio (21) rispetto alla parete laterale inclinata (10) del corpo principale (1).

4) Cavalletto (100) mobile secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 2 a 3 in cui l'elemento di bloccaggio (4) è conformato come un corpo profilato (40) a forma di "L", in cui un primo braccio (41) della "L" costituisce la citata parete di riscontro (41), con il corpo profilato (40) a forma di "L" che è montato sull'elemento di supporto (2) in maniera che un secondo braccio (42) della "L" sia al di sopra e contraffacciato alla parete superiore di appoggio (21) dell'elemento di supporto (2), in cui il corpo profilato (40) a forma di "L" è montato sull'elemento di supporto (2) in maniera da poter scorrere longitudinalmente rispetto all'elemento di supporto (2), in maniera da poter regolare e fissare la posizione del primo braccio (41) della "L"; e quindi della parete di riscontro (41), lungo la parete di superiore di appoggio (21) dell'elemento di supporto (2), ed è altresì montato sull'elemento di supporto (2) in maniera da poter regolare la sua posizione angolare rispetto all'elemento di supporto (2), per variare l'inclinazione del primo braccio (41) della "L", e quindi della parete di riscontro (41), e del secondo braccio (42) della "L", rispetto alla parete superiore di appoggio (21) dell'elemento di supporto (2).

5) Cavalletto (100) mobile secondo la rivendicazione 4, in cui la parete laterale

(22) del corpo profilato (20) di forma allungata comprende una asola longitudinale di regolazione (220), in cui il corpo profilato (40) a forma di "L" comprende una parete laterale aggiuntiva (45), accoppiata lateralmente e perpendicolarmente ai due bracci (41, 42) della "L" e dimensionata in maniera che una sua parte risulta contraffacciata alla parete laterale (22) del corpo profilato (20) di forma allungata, con la parete laterale aggiuntiva (45) che comprende una prima asola verticale di regolazione (451) ed una seconda asola verticale di regolazione (452), così come secondi elementi di accoppiamento (46) e terzi elementi di accoppiamento (47) conformati in maniera da inserirsi rispettivamente entro la prima asola verticale di regolazione (451) e la seconda asola verticale di regolazione (452) ed entro l'asola longitudinale di regolazione (220) della parete laterale (22) del corpo profilato (20) di forma allungata, per consentire lo scorrimento e variare la posizione angolare, ed il bloccaggio, del corpo profilato (40) a forma di "L" rispetto all'elemento di supporto (2).

6) Cavalletto (100) mobile secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 5, comprendente un elemento di bloccaggio ausiliario (6) a forma di "U", comprendente una parete di base (61), montata sulla parete laterale inclinata (10) del corpo principale (1), una prima parete laterale di bloccaggio (62), perpendicolare alla parete di base (61) ed una seconda parete laterale di bloccaggio (63), articolata alla parete di base (61) in maniera da essere posizionabile, mediante una leva di comando (65), in una prima configurazione operativa, in cui essa è disposta in una posizione ravvicinata e parallela alla prima parete laterale di bloccaggio (62), ed una seconda configurazione inoperativa in cui essa è disposta in una posizione allontanata e divaricata rispetto alla prima parete laterale di bloccaggio (62), formando un angolo ottuso con la parete di base

(61), in cui la prima parete laterale di bloccaggio (61) e la seconda parete laterale di bloccaggio (62), quando posizionate nella prima configurazione operativa, sono disposte in maniera da riscontrare bilateralmente il tubo obliquo del telaio della bicicletta elettrica, una volta che la bicicletta elettrica (E) è stata posizionata con una parte (P1) della scatola del movimento centrale e/o una parte (P2) del motore elettrico in appoggio al di sopra della parete superiore di appoggio (21) dell'elemento di supporto (2) e con la parete di riscontro (41) dell'elemento di bloccaggio (4) a battuta contro la scatola del movimento centrale della bicicletta elettrica (E) e/o il motore della bicicletta elettrica (E).

7) Cavalletto (100) mobile secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 6, comprendente un elemento a forma di forcella (7) che è articolato ad una parete frontale (15) del corpo principale (1), contrapposta alla parete laterale inclinata (10), in maniera da poter essere posizionabile in una posizione retratta, in cui l'elemento a forma di forcella (7) è appoggiato alla parete frontale (15), ed una posizione sporgente, in cui l'elemento a forma di forcella (7) è disposto ad angolo rispetto alla parete frontale (15) in maniera da riscontrare bilateralmente una parte della ruota anteriore (AR) della bicicletta elettrica (E) una volta che la bicicletta elettrica (E) è stata posizionata con una parte (P1) della scatola del movimento centrale e/o una parte (P2) del motore elettrico in appoggio al di sopra della parete superiore di appoggio (21) dell'elemento di supporto (2) e con la parete di riscontro (41) dell'elemento di bloccaggio (4) a battuta contro la scatola del movimento centrale della bicicletta elettrica (E) e/o il motore della bicicletta elettrica (E).

8) Cavalletto (100) mobile secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 7, comprendente un elemento a staffa (8) fissabile, ad una prima rispettiva estremità,

all'elemento di bloccaggio (4) e comprendente, ad una seconda rispettiva estremità, un elemento a forma di gancio (81) accoppiabile ad una parte del tubo orizzontale (TO) della bicicletta elettrica (E) una volta che la bicicletta elettrica (E) è stata posizionata con una parte (P1) della scatola del movimento centrale e/o una parte (P2) del motore elettrico in appoggio al di sopra della parete superiore di appoggio (21) dell'elemento di supporto (2) e con la parete di riscontro (41) dell'elemento di bloccaggio (4) a battuta contro la scatola del movimento centrale della bicicletta elettrica (E) e/o il motore della bicicletta elettrica (E).

9) Cavalletto (100) mobile secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 8, comprendente un dispositivo di blocco rotazione (85) attivabile mediante una leva di bloccaggio (86), per il blocco della rotazione del pistone pneumatico (P) rispetto alla base (B).

10) Cavalletto (100) mobile secondo la rivendicazione 9, comprendente un braccio di appoggio supplementare (88), articolato ad un braccio (B10) dei bracci radiali (B1) della base (B), posizionabile in una prima posizione inattiva, in cui il braccio di appoggio supplementare (88) è disposto sostanzialmente a fianco del braccio (B10), ed una seconda posizione attiva, in cui il braccio di appoggio supplementare (88) è disposto ad angolo rispetto al braccio (B10) in maniera da fornire un punto di appoggio supplementare al cavalletto (100), quando la base (B) viene inclinata per appoggiare la ruota anteriore (AR) della bicicletta elettrica (E) al suolo, una volta che è stato attivato il dispositivo di blocco rotazione (85) per bloccare la rotazione del pistone pneumatico (P) rispetto alla base (B).

Bologna, 25/11/2021

Il Mandatario

Ing. Christian Dall'Olio (Prot. 1635 B)

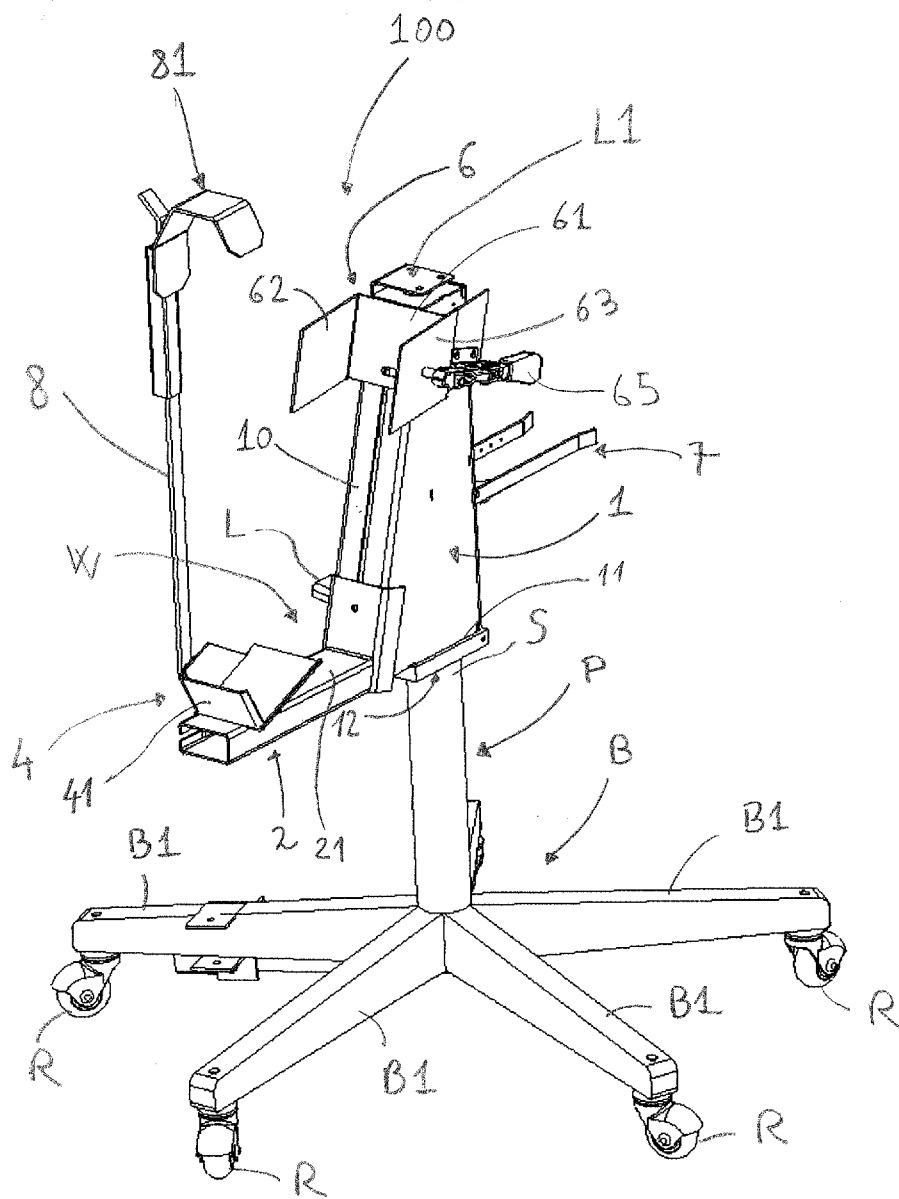


FIG. 1

