

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102021000022439
Data Deposito	27/08/2021
Data Pubblicazione	27/02/2023

Classifiche IPC

Titolo

Dispositivo di sollevamento per chiusini

DISPOSITIVO DI SOLLEVAMENTO PER CHIUSINI

* * *

La presente invenzione riguarda un dispositivo di sollevamento per il sollevamento e la movimentazione di chiusini o elementi di chiusura simili.

È noto l'impiego di chiusini o elementi di chiusura simili allo scopo di occludere una apertura di accesso ad un condotto sottostante o ad un pozzetto, in cui tale apertura è posta lungo un manto stradale o un piano calpestabile, posizionata a filo o sostanzialmente a filo del medesimo.

I chiusini possono presentare differenti conformazioni e dimensioni, ad esempio quadrata, rettangolare, circolare, in funzione dell'apertura da occludere, e sono accomunati da un peso elevato che ne rende difficile il sollevamento e la successiva movimentazione per liberare l'apertura da questi occlusa.

Sono noti dispositivi di sollevamento per il sollevamento e la movimentazione di chiusini configurati come un elemento a leva comprendente una porzione di sollevamento a cui è operativamente collegato un utensile tramite cui agganciare un chiusino e un manico tramite il quale un utilizzatore può manovrare il dispositivo di sollevamento per applicare la forza per il sollevamento del chiusino, la forza motrice.

Tali dispositivi di sollevamento presentano un fulcro interposto tra la porzione di sollevamento e l'impugnatura, intorno al quale il dispositivo di sollevamento è azionabile in rotazione per determinare il sollevamento del chiusino.

Come noto, il principio fisico della leva permette di moltiplicare la forza esercitata da un utilizzatore in corrispondenza della porzione di presa (forza motrice) per consentire il sollevamento del chiusino, vincendone così la forza resistente.

L'utensile di aggancio può essere di tipo meccanico, ad esempio un gancio o simile o di tipo magnetico nel caso in cui il chiusino sia realizzato in materiale ferromagnetico.

A differenza di un utensile di tipo meccanico, un utensile di presa di tipo magnetico assicura una efficace presa di un chiusino in assenza di qualsiasi sede di impegno.

Come detto, i chiusini possono differenziarsi tra loro per via delle dimensioni e del peso complessivo. Per consentire l'utilizzo di un medesimo dispositivo di sollevamento con chiusini di differente formato è noto prevedere un sistema di regolazione della posizione dell'utensile lungo la porzione di sollevamento.

Il documento KR100965938B1 descrive un dispositivo di sollevamento per il sollevamento e la movimentazione di chiusini che presenta una porzione di sollevamento comprendente un supporto telescopico ad una cui estremità libera è presente un gancio da utilizzare per la presa ed il sollevamento di un chiusino.

Variando la lunghezza del supporto telescopico è possibile modificare il punto di presa in corrispondenza del quale agganciare il chiusino.

Un inconveniente che affligge tale dispositivo di sollevamento riguarda l'impiego di un dispositivo di serraggio a vite che vincola reciprocamente la porzione telescopica mobile rispetto alla porzione fissa, il quale deve essere di volta in volta svitato per consentire di regolare l'estensione del braccio telescopico e dell'utensile ad esso collegato e, quindi, riavvitato per vincolare in posizione il braccio telescopico.

Qualora il dispositivo di serraggio non sia serrato in modo adeguato si potrebbe determinare un incidente in fase di sollevamento del chiusino.

Si avverte nel settore la necessità di disporre di un dispositivo di sollevamento per il sollevamento di un chiusino che non sia afflitto dagli inconvenienti di soluzioni di tipo tradizionale sopra descritti.

Lo scopo della presente invenzione è quello di consentire in modo semplice, efficiente e pratico l'aggancio e il sollevamento di chiusini stradali, anche di differente formato tra loro, tramite un dispositivo di sollevamento.

Un altro scopo della presente invenzione è quello di regolare la posizione di un utensile di aggancio di un dispositivo di sollevamento in funzione delle

dimensioni e/o del peso di un chiusino da sollevare tramite tale dispositivo di sollevamento.

Un ulteriore scopo della presente invenzione è quello di assicurare una elevata flessibilità di impiego di un dispositivo di sollevamento per chiusini.

Un altro scopo ancora dell'invenzione è quello di assicurare un impiego agevole del dispositivo di sollevamento e di garantire il mantenimento di una distanza di sicurezza di un utilizzatore rispetto ad una apertura liberata a seguito del sollevamento e della rimozione di un chiusino.

Un ulteriore scopo della presente invenzione è quello di consentire una pratica regolazione della posizione di un utensile di aggancio lungo una porzione di sollevamento di un dispositivo di sollevamento, potendo procedere a mani nude senza richiedere l'impiego di alcuno strumento o attrezzo per smontare e riposizionare componenti del dispositivo di sollevamento tramite cui collegare l'utensile di aggancio al dispositivo di sollevamento stesso.

Forma oggetto specifico dell'invenzione un dispositivo di sollevamento per il sollevamento e la movimentazione di un chiusino, in cui il dispositivo di sollevamento comprende una porzione di sollevamento, un manico collegato alla porzione di sollevamento e recante ad una sua estremità una impugnatura tramite cui manovrare il dispositivo di sollevamento, un supporto configurato per supportare almeno un utensile tramite cui agganciare il chiusino da sollevare, in cui il supporto è collegato scorrevolmente alla porzione di sollevamento, organi di collegamento configurati per collegare reciprocamente il supporto alla porzione di sollevamento e per regolare selettivamente il posizionamento del supporto lungo una pluralità di posizioni prestabilite relativamente alla porzione di sollevamento lungo una prima direzione e/o lungo una seconda direzione, in cui la prima direzione e la seconda direzione sono ortogonali tra loro.

Secondo un altro aspetto dell'invenzione, gli organi di collegamento possono comprendere un perno di connessione che collega passante il supporto alla porzione di sollevamento, il supporto essendo alloggiato all'interno di una intercapedine delimitata nella porzione di sollevamento, il perno di connessione

essendo mobile selettivamente lungo una terza direzione tra una posizione di blocco, nella quale vincola in posizione il supporto alla porzione di sollevamento lungo la prima direzione e la seconda direzione ed una posizione di spostamento nella quale consente la movimentazione del supporto relativamente alla porzione di sollevamento lungo la prima direzione e/o lungo la seconda direzione.

Secondo un ulteriore aspetto dell'invenzione, il perno di connessione può impegnare passante prime asole delimitate passanti attraverso pareti laterali opposte della porzione di sollevamento, in cui le prime asole si estendono lungo la prima direzione e in cui il perno di connessione impegna passante almeno una seconda asola delimitata passante attraverso il supporto, in cui l'almeno una seconda asola si estende lungo il supporto lungo la seconda direzione.

Secondo un aspetto aggiuntivo dell'invenzione, le prime asole possono essere conformate dentellate e delimitano una pluralità di primi tratti lineari alternati a prime aperture passanti, le prime aperture passanti definendo una pluralità di posizioni prestabilite in cui posizionare e trattenere il perno di connessione e il supporto lungo la prima direzione, in cui l'almeno una seconda asola è conformata dentellata e delimita una pluralità di secondi tratti lineari alternati a seconde aperture passanti, in cui le seconde aperture passanti si affacciano selettivamente su rispettive tra le prime aperture passanti e definiscono una pluralità di posizioni prestabilite in cui posizionare e trattenere selettivamente il supporto lungo la seconda direzione.

Secondo un altro aspetto dell'invenzione, il perno di connessione si può estendere lungo la terza direzione e presenta sezioni allargate che si sviluppano distanziate tra loro lungo la terza direzione, un tratto intermedio interposto tra le sezioni allargate ed un tratto esterno di estremità che si protende all'esterno della porzione di sollevamento, in cui le sezioni allargate sono posizionate lungo il perno di connessione in modo tale che quando il perno di connessione è in posizione di blocco, ciascuna delle sezioni allargate impegna rispettive tra le prime aperture passanti e le seconde aperture passanti, in cui le prime aperture passanti e le

seconde aperture passanti impegnate dal perno di connessione sono allineate reciprocamente lungo la terza direzione.

Secondo un ulteriore aspetto dell'invenzione, il tratto intermedio e il tratto esterno di estremità possono presentare ciascuno una sezione trasversale di area inferiore rispetto ad una ampiezza dei primi tratti lineari delle prime asole e dei secondi tratti lineari dell'almeno una seconda asola in modo tale che quando il perno di connessione è posto in posizione di spostamento il tratto intermedio e il tratto esterno di estremità impegnano le prime asole e l'almeno una seconda asola consentendo uno scorrimento selettivo del perno di connessione e del supporto lungo la prima direzione e del supporto lungo la seconda direzione.

Secondo un aspetto aggiuntivo dell'invenzione, le sezioni allargate possono essere raccordate al tratto intermedio e al tratto esterno di estremità tramite smussi, in cui gli smussi promuovono una movimentazione del perno di connessione attraverso le prime aperture passanti e le seconde aperture passanti lungo la terza direzione.

Secondo un altro aspetto dell'invenzione, gli organi di collegamento possono comprendere almeno un elemento elastico calzato lungo il perno di connessione e operativamente collegato ad uno tra la porzione di supporto e il supporto in modo tale da mantenere il perno di connessione nella posizione di blocco.

Secondo un ulteriore aspetto dell'invenzione, l'almeno un elemento elastico è posizionato esternamente alla porzione di sollevamento e in cui l'almeno un elemento elastico è trattenuto tra un fianco della porzione di sollevamento e un anello di trattenimento collegato al perno di connessione in corrispondenza di una estremità opposta del perno di connessione a cui è collegata la manopola o in cui l'almeno un elemento elastico è trattenuto tra la manopola e un fianco della porzione di sollevamento lungo cui si affaccia la manopola o in cui l'almeno un elemento elastico è alloggiato all'interno del supporto, in cui il supporto è configurato come un elemento tubolare cavo, e gli organi di collegamento comprendono un anello di trattenimento trattenuto in

posizione lungo una sede anulare ricavata lungo il perno di connessione in modo che l'anello di trattenimento è trattenuto alloggiato all'interno del supporto.

Secondo un aspetto aggiuntivo dell'invenzione, la porzione di sollevamento può comprendere due elementi a braccio collegati reciprocamente in posizione distanziata tra loro, in cui gli elementi braccio delimitano una intercapedine lungo la quale è alloggiato mobile selettivamente il supporto.

Secondo un altro aspetto dell'invenzione, il dispositivo di sollevamento può comprendere un ulteriore utensile, collegabile in modo rimovibile alla porzione di sollevamento e configurato per esercitare una ulteriore azione di presa del chiusino quando il chiusino è agganciato alla porzione di sollevamento, in cui l'ulteriore utensile comprende un corpo collegabile alla porzione di sollevamento ed un elemento di supporto incernierato ad una estremità del corpo.

Secondo un ulteriore aspetto dell'invenzione, il corpo può comprendere una parete centrale alle cui estremità si protendono pareti laterali, la parete centrale delimita sedi passanti ciascuna configurata per alloggiare una rispettiva tra porzioni di fondo della porzione di sollevamento e in cui ciascuna delle pareti laterali presenta almeno una protrusione che si protende da una estremità di fondo di ciascuna delle pareti laterali ed è configurata per riscontrare e aggrapparsi contro una superficie di sommità di un chiusino quando il chiusino è agganciato al dispositivo di sollevamento e posizionato in posizione sollevata, perpendicolare ad un manto stradale.

Risultano evidenti i vantaggi offerti da un dispositivo di sollevamento per il sollevamento e la movimentazione di chiusini secondo l'invenzione.

Il dispositivo di sollevamento secondo l'invenzione comprende una porzione di sollevamento a sua volta comprendente un supporto mobile a cui collegare un utensile di aggancio, tramite cui agganciare un chiusino da sollevare.

In particolare, la posizione del supporto lungo la porzione di sollevamento è regolabile lungo almeno due direzioni, perpendicolari tra loro.

Variare il posizionamento di un utensile di aggancio lungo la porzione di sollevamento di un dispositivo di sollevamento permette di regolare il punto di

aggancio di un chiusino in funzione delle dimensioni e del peso del chiusino stesso, permettendo di ottimizzare la forza motrice da applicare al dispositivo di sollevamento.

Inoltre, il dispositivo di sollevamento secondo l'invenzione permette di regolare in modo estremamente agevole la posizione di un utensile di aggancio senza richiedere l'impiego di alcun attrezzo o utensile né la necessità di smontare e rimontare alcun componente del dispositivo di sollevamento per operare tale regolazione.

La presente invenzione verrà ora descritta, a titolo illustrativo, ma non limitativo, secondo sue preferite forme di realizzazione, con particolare riferimento alle Figure dei disegni allegati, in cui:

la Figura 1 mostra una vista prospettica di un dispositivo di sollevamento per chiusini secondo l'invenzione;

la Figura 2 mostra una vista prospettica di dettaglio di alcuni componenti del dispositivo di sollevamento secondo l'invenzione;

la Figura 3 mostra una vista ingrandita di un dettaglio di alcuni componenti di cui a Figura 2;

la Figura 4 mostra una vista schematica laterale di una possibile movimentazione di un componente del dispositivo di sollevamento secondo l'invenzione;

la Figura 5 mostra una vista schematica prospettica laterale di alcuni componenti del dispositivo di sollevamento secondo l'invenzione in due posizioni limite che possono essere assunte lungo il dispositivo di sollevamento;

le Figure 6 mostrano una vista dall'alto di dettaglio di alcuni componenti del dispositivo di sollevamento, in particolare tali componenti sono illustrati in una posizione di blocco (Figura 6A) e in una posizione di spostamento (Figura 6B);

le Figure 7 mostrano una vista dall'alto di dettaglio di una ulteriore forma di realizzazione di alcuni componenti del dispositivo di sollevamento, in particolare tali componenti sono illustrati in una posizione di blocco (Figura 7A) e in una posizione di spostamento (Figura 7B);

la Figura 8 mostra una vista dall'alto di una ulteriore forma di realizzazione di alcuni componenti del dispositivo di sollevamento, in una posizione di blocco;

la Figura 9 mostra una vista prospettica di dettaglio di una ulteriore forma di realizzazione di un dispositivo di sollevamento secondo l'invenzione;

la Figura 10 mostra una vista prospettica di un componente collegabile ad un dispositivo di sollevamento per chiusini secondo l'invenzione;

la Figura 11 mostra il componente di cui a Figura 10 collegato ad un dispositivo di sollevamento per chiusini secondo l'invenzione;

la Figura 12 mostra una vista laterale di un chiusino sollevato tramite il dispositivo di sollevamento secondo l'invenzione a cui è collegato il componente di Figura 10.

Con riferimento alla Figura 1 si può osservare una preferita forma di realizzazione di un dispositivo di sollevamento per il sollevamento e la movimentazione di chiusini secondo l'invenzione 1, di seguito indicato come dispositivo di sollevamento 1 per brevità.

Il dispositivo di sollevamento 1 comprende una porzione di sollevamento 2 a cui è collegabile un utensile per agganciare e trattenere un chiusino da sollevare ed un manico 3 recante ad una sua estremità una impugnatura 4 tramite cui manovrare il dispositivo di sollevamento 1.

La porzione di sollevamento 2 ed il manico 3 sono incernierati direttamente tra loro, per regolare l'inclinazione del manico 3 rispetto alla porzione di sollevamento 2 tra una pluralità di posizioni prestabilite.

Il dispositivo di sollevamento 1 è configurato come una leva di primo grado e presenta un fulcro interposto tra la porzione di sollevamento 2 ed il manico 3.

Il dispositivo di sollevamento 1 è configurato in modo tale che la porzione di sollevamento 2 risulta il braccio minore della leva mentre il manico 3 è il braccio maggiore.

Il dispositivo di sollevamento 1 comprende organi di bloccaggio 5 configurati per regolare e bloccare selettivamente la posizione del manico 3 rispetto alla porzione di sollevamento 2 tra una pluralità di posizioni prestabilite.

Gli organi di bloccaggio 5 non sono illustrati in dettaglio nelle allegate Figure posto che i medesimi non formano oggetto specifico dell'invenzione.

Il dispositivo di sollevamento 1 comprende un supporto 6 configurato per supportare almeno un utensile 7 tramite cui agganciare un chiusino 8 da sollevare.

Il supporto 6 è collegato mobile scorrevolmente alla porzione di sollevamento 2, in modo da risultare movimentabile selettivamente lungo due direzioni perpendicolari tra loro.

Le modalità di collegamento dell'almeno un utensile 7 al supporto 6 sono alla portata della persona esperta del settore e non formano specifico oggetto dell'invenzione.

La movimentazione del supporto 6 relativamente alla porzione di sollevamento 2 permette di regolare la posizione dell'utensile 7 relativamente alla porzione di sollevamento 2, per posizionare l'utensile 7 in una posizione ideale rispetto al punto di aggancio di un chiusino 8.

Nella allegata Figura 1 è illustrato, a titolo esemplificativo ma non limitativo, un utensile 7 configurato come una testa di presa magnetica utilizzabile per agganciare e trattenere un chiusino di tipo ferromagnetico.

Un simile utensile 7 permette di agganciare un chiusino 8 senza richiedere una sede in cui impegnare l'utensile 7 medesimo. Evidentemente, una testa di presa magnetica è utilizzabile con chiusini di tipo ferromagnetico.

Si intende che sono possibili ulteriori configurazioni dell'utensile 7, non illustrate nelle allegate Figure, configurate ad esempio come un gancio collegabile meccanicamente al supporto 6, tramite cui agganciare un chiusino 8.

La porzione di sollevamento 2 comprende due elementi a braccio 9 che si sviluppano lungo una prima direzione 10 e delimitano lateralmente la porzione di sollevamento 2, da lati opposti.

I due elementi a braccio 9 sono collegati reciprocamente in posizione tra loro distanziata, in modo da delimitare una intercapedine nella quale alloggiare scorrevolmente il supporto 6, come meglio descritto nel prosieguo.

Di preferenza, i due elementi a braccio 9 sono uguali tra loro, a vantaggio di un contenimento dei costi di produzione della porzione di sollevamento 2.

Secondo una preferita forma di realizzazione, i due elementi a braccio 9 sono collegati reciprocamente in modo rimovibile, ad esempio tramite collegamenti bullonati, per consentirne la separazione e agevolarne la manutenzione.

A titolo esemplificativo ma non limitativo, gli elementi a braccio 9 sono collegati in corrispondenza di estremità opposte relativamente alla prima direzione 10 tramite collegamenti bullonati, con l'interposizione di un primo distanziatore 11 e di almeno un secondo distanziatore 12, entrambi configurati per mantenere i due elementi a braccio 9 in posizione, distanziati reciprocamente (si veda Figura 2).

Le modalità di collegamento tra gli elementi a braccio 9 si considerano alla portata della persona esperta del settore e non saranno quindi descritte in maggior dettaglio.

Secondo una alternativa forma di realizzazione, i due elementi a braccio 9 sono collegati tra loro in modo permanente, ad esempio tramite saldatura.

La porzione di sollevamento 2 presenta due prime asole 13 che si sviluppano passanti in corrispondenza di lati opposti della porzione di sollevamento 2.

In particolare, le prime asole 13 si sviluppano lungo la prima direzione 10, passanti attraverso ciascuno degli elementi a braccio 9.

Pertanto, le prime asole 13 si estendono lungo lati opposti della porzione di sollevamento 2 (si vedano, ad esempio, Figure 1 e 2).

Le due prime asole 13 sono uguali tra loro e allineate reciprocamente in modo da affacciarsi l'una sull'altra.

Ciascuna delle prime asole 13 presenta una dentellatura che definisce delle posizioni prestabilite nelle quali è posizionabile il supporto 6 lungo la prima direzione 10 (si veda lo schema di Figura 5).

Più in dettaglio, con il termine “dentellatura” si intende indicare la conformazione di ciascuna delle prime asole 13 che delimita una pluralità di primi tratti lineari alternati a una pluralità di prime aperture passanti 14, in cui le prime aperture passanti 14 presentano una dimensione o sezione maggiore rispetto a quella dei tratti lineari (si veda Figura 4).

Più in dettaglio, ciascuna delle prime aperture passanti 14 presenta una sezione maggiore rispetto all’ampiezza di ciascuno dei primi tratti lineari delle prime asole 13, dove per ampiezza si intende indicare una dimensione dei primi tratti lineari lungo una direzione perpendicolare alla prima direzione 10.

Nelle allegate Figure, le prime aperture passanti 14 sono configurate come delle aperture circolari o sostanzialmente circolari pur intendendo che le stesse possono presentare una qualsiasi forma alternativa, ad esempio poligonale, quadrata, esagonale, eccetera, pur ricadendo nel medesimo concetto dell’invenzione.

Con riferimento alla forma di realizzazione illustrata nelle allegate Figure 1-8, i due elementi a braccio 9 sono configurati come elementi a piastra, pur intendendo che i medesimi possono essere realizzati in modo differente ma tale, comunque, da presentare ciascuno un tratto che si sviluppa lungo una direzione parallela alla prima direzione 10.

Secondo una alternativa forma di realizzazione del dispositivo di sollevamento 1 illustrata nella allegata Figura 9, la porzione di sollevamento 302 comprende due elementi a braccio 309 ciascuno configurato come un elemento tubolare o scatolare, pieno o cavo, attraverso il quale sono realizzate passanti le prime asole 313 che si sviluppano lungo la prima direzione 310, secondo le medesime modalità descritte in relazione alla precedente forma di realizzazione a cui si rimanda.

Con riferimento al supporto 6, si evidenzia che lo stesso presenta, di preferenza, un’area in pianta a sviluppo quadrato o rettangolare, pur intendendo che sono possibili alternative forme di realizzazione nelle quali il supporto 6 presenta una differente area in pianta, ad esempio ellittica o esagonale.

A titolo esemplificativo ma non limitativo, il supporto 6 è realizzato come un elemento tubolare cavo pur intendendo che il medesimo potrebbe essere realizzato a partire da una barra piena, senza limitazione alcuna.

Il supporto 6 è alloggiato mobile all'interno dell'intercapedine delimitata lateralmente tra gli elementi a braccio 9 e collegato ad essi tramite un collegamento meccanico, come meglio descritto di seguito.

Il supporto 6 presenta almeno una seconda asola 15 che si sviluppa lungo una seconda direzione 16 perpendicolare alla prima direzione 10. In particolare, la seconda direzione 16 e la prima direzione 10 individuano un piano lungo il quale giacciono entrambe, vale a dire un piano parallelo ad entrambe la prima direzione 10 e la seconda direzione 16.

L'almeno una seconda asola 15 è realizzata passante attraverso il supporto 6 medesimo.

Nel caso in cui il supporto 6 sia realizzato come un elemento tubolare cavo a sezione quadrata o sostanzialmente quadrata (con riferimento alla forma di realizzazione illustrata nelle allegate Figure) il supporto 6 comprende due seconde asole 15, ciascuna delle quali si estende attraverso una rispettiva tra pareti opposte 17 del supporto 6 che si affacciano su una rispettiva superficie interna della porzione di sollevamento 2 (si veda Figura 3).

L'almeno una seconda asola 15 è configurata analogamente a quanto descritto in relazione alle prime asole 13, vale a dire che presenta una configurazione dentellata, comprendente secondi tratti lineari alternati a seconde aperture passanti 18.

Le seconde aperture passanti 18 si affacciano selettivamente su rispettive tra le prime aperture passanti 14, in funzione della posizione del supporto 6 relativamente alla porzione di sollevamento 2, e definiscono una pluralità di posizioni prestabilite in cui posizionare e trattenere selettivamente il supporto 6 lungo la seconda direzione 16.

Le seconde aperture passanti 18 presentano un diametro maggiore rispetto all'ampiezza dei secondi tratti lineari dell'almeno una seconda asola 15, analogamente a quanto descritto in relazione alle prime asole 13.

Il dispositivo di sollevamento 1 comprende organi di collegamento 19 che collegano reciprocamente il supporto 6 alla porzione di sollevamento 2.

In particolare, si evidenzia che gli organi di collegamento 19 sono configurati per bloccare o rilasciare selettivamente il supporto 6 rispetto alla porzione di sollevamento 2, in modo da poterne regolare selettivamente la posizione lungo la prima direzione 10 e/o lungo la seconda direzione 16.

Gli organi di collegamento 19 comprendono un perno di connessione 20 che collega passante il supporto 6 alla porzione di sollevamento 2, in cui il perno di connessione 20 impegna passante contemporaneamente le prime asole 13, delimitate lungo la porzione di sollevamento 2, e l'almeno una seconda asola 15, delimitata lungo il supporto 6.

Gli organi di collegamento 19 sono configurati per movimentare selettivamente il perno di connessione 20 lungo una terza direzione 21 tra una posizione di blocco, nella quale vincola il supporto 6 relativamente alla porzione di sollevamento 2 (si veda ad esempio Figura 6A), ed una posizione di spostamento nella quale il perno di connessione 20 è movimentabile lungo la prima direzione 10, consentendo così la movimentazione del supporto 6 relativamente alla porzione di sollevamento 2 lungo la prima direzione 10, e nella quale consente la movimentazione del supporto 6 lungo la seconda direzione 16 (si veda Figura 6B).

La terza direzione 21 è perpendicolare alla prima direzione 10 e alla seconda direzione 16.

Il perno di connessione 20 si estende lungo la terza direzione 21 con una lunghezza tale da protendersi all'esterno della porzione di sollevamento 2, da lati opposti della stessa, per le finalità che saranno descritte di seguito.

Ciascuna delle estremità del perno di connessione 20 impegna passante un rispettivo tra gli elementi a braccio 9 della porzione di sollevamento 2, in modo

tale che il perno di connessione 20 risulta collegato a e supportato dalla porzione di sollevamento 2.

Gli organi di collegamento 19, inoltre, comprendono almeno un elemento elastico 22 operativamente collegato al perno di connessione 20 e ad uno tra la porzione di supporto 2 e il supporto 6 in modo tale da mantenere il perno di connessione 20 in posizione di blocco, impedendo così una movimentazione accidentale del supporto 6 relativamente alla porzione di sollevamento 2 lungo la prima direzione 10 e/o la seconda direzione 16.

Gli organi di collegamento 19 comprendono una manopola 23, operativamente collegata ad una prima estremità del perno di connessione 20, tramite cui comandare la movimentazione del perno di connessione 20 stesso dalla posizione di blocco alla posizione di spostamento (si vedano ad esempio Figura 6A e 6B).

Un utilizzatore, per posizionare il perno di connessione 20 in posizione di spostamento, agisce sulla manopola 23 applicando una forza in contrasto alla forza elastica esercitata dall'almeno un elemento elastico 22.

Di preferenza, l'almeno un elemento elastico 22 è configurato come una molla pur intendendo che sono possibili alternative forme di realizzazione nelle quali l'almeno un elemento elastico 22 è un elastomero in grado di deformarsi quando soggetto ad una sollecitazione di compressione o estensione, per tornare poi in modo elastico ad una configurazione iniziale non deformata quando non è più soggetto a tale sollecitazione.

Secondo una preferita forma di realizzazione illustrata nelle allegate Figure 6A e 6B, gli organi di collegamento 19 sono configurati in modo tale che per azionare il perno di connessione 20 in posizione di spostamento è necessario esercitare una forza sulla manopola 23, vale a dire una forza per allontanare la manopola 23 rispetto alla porzione di sollevamento 2 lungo la terza direzione 21.

Secondo tale forma di realizzazione, gli organi di collegamento 19 comprendono almeno un elemento elastico 22 operativamente collegato ad una

seconda estremità del perno di connessione 20, esternamente alla porzione di sollevamento 2, da lato opposto rispetto a quello a cui è collegata la manopola 23.

In particolare, gli organi di collegamento 19 comprendono almeno un elemento elastico 22 calzato lungo il perno di connessione 20, in corrispondenza della seconda estremità, ed ivi trattenuto in posizione tramite un anello di trattenimento 24.

Si evidenzia che l'anello di trattenimento 24, sinergicamente alla manopola 23 trattiene il perno di connessione 20 vincolato alla porzione di sollevamento 2, evitando che si possa sfilare accidentalmente dalla medesima durante l'uso.

L'anello di trattenimento 24 è collegato al perno di connessione 20 risultando impegnato, in modo rimovibile, in una sede anulare 25 delimitata lungo il perno di connessione 20.

A titolo esemplificativo ma non limitativo, l'anello di trattenimento 24 è configurato come un anello cosiddetto di tipo E (E-ring) o un anello Seiger o a stella o, in generale, un anello configurato per definire un collegamento di tipo selettivamente rimovibile.

La sede anulare 25 è realizzata in corrispondenza della seconda estremità del perno di connessione 20.

In pratica, l'almeno un elemento elastico 22 è trattenuto interposto, all'esterno della porzione di sollevamento 2, tra un fianco della porzione di sollevamento 2 stessa e l'anello di trattenimento 24. L'almeno un elemento elastico 22 è configurato per mantenere il perno di connessione 20 nella posizione di blocco o riportarlo automaticamente in posizione di blocco quando tale forza di trazione non è ulteriormente esercitata.

Opzionalmente, gli organi di collegamento 19 comprendono una rondella 26 interposta tra l'almeno un elemento elastico 22 e la porzione di sollevamento 2, più precisamente in corrispondenza della superficie esterna della porzione di sollevamento 2 sulla quale si affaccia l'almeno un elemento elastico 22.

La rondella 26 funge da battuta per una estremità dell'almeno un elemento elastico 22, più precisamente per l'estremità opposta a quella in riscontro contro

l'anello di trattenimento 24, impedendo che l'almeno un elemento elastico 22 possa incunearsi accidentalmente lungo un tratto di una tra le prime asole 13, assicurando una corretta movimentazione del perno di connessione 20 non solo lungo la terza direzione 21 ma anche, e soprattutto, lungo la prima direzione 10.

Il perno di connessione 20 presenta una sezione variabile lungo la terza direzione 21 per impegnarsi selettivamente lungo le prime aperture passanti 14 delle prime asole 13 e le seconde aperture passanti 18 dell'almeno una seconda asola 15, in funzione della posizione in cui è posto il perno di connessione 20 lungo la terza direzione 21 relativamente alla porzione di sollevamento 2.

In particolare, il perno di connessione 20 presenta sezioni allargate 27 che si sviluppano distanziate tra loro lungo la terza direzione 21.

Le sezioni allargate 27 sono posizionate lungo il perno di connessione 20 in modo tale che quando il perno di connessione 20 è in posizione di blocco, ciascuna delle sezioni allargate 27 impegna rispettivamente tra le prime aperture passanti 14 e le seconde aperture passanti 18 allineate lungo la terza direzione 21, vincolando il perno di connessione 20 ed il supporto 6 lungo la prima direzione 10 e il supporto 6, inoltre, lungo la seconda direzione 16.

Le sezioni allargate 27 presentano una sezione trasversale inferiore a quella delle prime aperture passanti 14 e delle seconde aperture passanti 18 e maggiore rispetto all'altezza dei tratti lineari delle prime asole 13 e dei tratti lineari dell'almeno una seconda asola 15.

In pratica, le sezioni allargate 27 quando sono posizionate lungo la terza direzione 21 in modo da affacciarsi sui tratti lineari delle prime asole 13 e sui tratti lineari dell'almeno una seconda asola 15 (si veda Figura 7) interferiscono con gli stessi e impediscono lo scorrimento relativo del perno di connessione 20 e del supporto 6 a questo vincolato lungo la prima direzione 10 nonché lo scorrimento del supporto 6 lungo la seconda direzione 16.

Il perno di connessione 20 presenta un tratto intermedio 28, interposto tra le due sezioni allargate 27 ed un tratto esterno di estremità 29 che si protende

all'esterno della porzione di sollevamento 2, da lato opposto rispetto a quello a cui è collegata la manopola 23.

Il tratto intermedio 28 e il tratto esterno di estremità 29 presentano ciascuno una sezione trasversale inferiore rispetto all'ampiezza dei primi tratti lineari delle prime asole 13 e dei secondi tratti lineari dell'almeno una seconda asola 15.

Pertanto, quando il perno di connessione 20 è posto in posizione di spostamento, il tratto intermedio 28 e il tratto esterno di estremità 29 impegnano le prime asole 13 e l'almeno una seconda asola 15, vale a dire che si affacciano attraverso le prime asole 13 e l'almeno una seconda asola 15, lungo i primi tratti lineari e lungo i secondi tratti lineari, consentendo lo scorrimento del perno di connessione 20 e del supporto 6 lungo la prima direzione 10 nonché la movimentazione del supporto 6 lungo la seconda direzione 16.

Le sezioni allargate 27 sono raccordate al tratto intermedio 28 ed al tratto esterno di estremità 29 tramite smussi 30.

Gli smussi 30 promuovono la movimentazione del perno di connessione 20 lungo la terza direzione 21, guidando le sezioni allargate 27 attraverso le prime aperture passanti 15 e le seconde aperture passanti 19, impedendo così che si possa manifestare alcun inceppamento del perno di connessione 20 relativamente alle prime asole 13 e all'almeno una seconda asola 15.

Gli organi di collegamento 19 presentano una struttura complessivamente semplice e sono agevoli da azionare per favorire la regolazione della posizione del supporto 6, e quindi dell'utensile 7 ad essa collegato o collegabile, lungo la porzione di sollevamento 2 e, più precisamente, lungo la prima direzione 10 e/o la seconda direzione 16.

In particolare, per regolare la posizione del supporto 6 è sufficiente agire sulla manopola 23, senza dover smontare o scollegare alcun componente del dispositivo di sollevamento 1, posto che il supporto 6 è sempre collegato alla porzione di sollevamento 2.

Regolare la posizione del supporto 6 a cui collegare l'utensile 7 richiede l'esecuzione di manovre semplici e pratiche, permettendo di ridurre considerevolmente il tempo necessario e lo sforzo per eseguire tale operazione.

Inoltre, non dovendo rimuovere alcun componente del dispositivo di sollevamento 1 si evita l'accidentale perdita di parti del dispositivo di sollevamento 1 stesso che ad esempio potrebbero cadere a terra.

Il supporto 6, e quindi l'utensile 7 ad esso collegabile, è regolabile nella posizione idonea rispetto alla porzione di sollevamento 2 in funzione delle effettive dimensioni di un chiusino 8 da sollevare o della posizione di eventuali punti di aggancio presenti lungo il chiusino 8 medesimo in corrispondenza dei quali impegnare un utensile 7 di aggancio, in modo da assicurare una ottimale operatività del dispositivo di sollevamento 1.

Di seguito si riporta una breve descrizione della regolazione della posizione del supporto 6 compreso nel dispositivo di sollevamento 1 secondo l'invenzione, a cui è operativamente collegato un utensile 7 di tipo magnetico, intendendo che analoghe considerazioni valgono in relazione all'impiego di un utensile configurato per agganciare in modo meccanico un chiusino 8.

Si posiziona il dispositivo di sollevamento 1 in prossimità di un chiusino 8 da sollevare.

Si agisce sugli organi di collegamento 19 per regolare la posizione del supporto 6 e, quindi, dell'utensile 7 ad esso collegato, lungo una prima direzione 10 e/o una seconda direzione 16 per posizionare l'utensile 7 in posizione ottimale relativamente al chiusino 8.

In particolare, si agisce sulla manopola 23 lungo la terza direzione 21 applicando una forza in contrasto alla forza esercitata dall'almeno un elemento elastico 22, in modo da movimentare il perno di connessione 20 lungo la terza direzione 21, tra la posizione di blocco verso la posizione di spostamento.

Con il perno di connessione 20 nella posizione di spostamento (si veda Figura 6B), le sezioni allargate 27 sono estratte dalle prime aperture passanti 15 e dalle seconde aperture passanti 18, liberandole, consentendo la movimentazione

relativa del perno di connessione 20 e del supporto 6 ad esso collegato lungo la prima direzione 10 e/o del supporto 6 lungo la seconda direzione 16.

Quindi, mantenendo il perno di connessione 20 in posizione di spostamento si regola la posizione del supporto 6 lungo la prima direzione 10 e/o la seconda direzione 16 fino a posizionarlo in modo idoneo rispetto al chiusino 8 da sollevare.

Regolata la posizione del supporto 6 si rilascia la manopola 23. L'almeno un elemento elastico 22 agisce sul perno di connessione 20 richiamandolo nella posizione di blocco (si veda Figura 6A).

Da quanto sopra esposto appare evidente che il dispositivo di sollevamento 1 secondo l'invenzione è in grado di raggiungere gli scopi preposti.

Il dispositivo di sollevamento 1, infatti, comprende una porzione di sollevamento 2 a cui è collegato mobile, selettivamente un supporto 6 lungo una prima direzione 10 e una seconda direzione 16 ortogonali tra loro.

Il supporto 6 funge da elemento per il collegamento di un utensile 7 di aggancio di un chiusino 8 e, pertanto, è possibile regolare la posizione di un utensile 7 quando questo è collegato al supporto 6 relativamente alla porzione di sollevamento 2 del dispositivo di sollevamento 1.

Inoltre, il perno di connessione 20 è collegato alla porzione di sollevamento 2 tramite un collegamento a cerniera che consente la rotazione del supporto 6 intorno alla terza direzione 21 (si veda la rappresentazione schematica mostrata nella Figura 4), conferendo una elevata flessibilità di utilizzo al dispositivo di sollevamento 1.

Nelle allegate Figure 7A e 7B è illustrata una alternativa forma di realizzazione degli organi di collegamento 119.

Nella descrizione che segue per indicare i medesimi componenti descritti in relazione alla precedente forma di realizzazione si utilizzeranno gli stessi numeri di riferimento aumentati di cento unità.

Gli organi di collegamento 119 presentano il medesimo principio di funzionamento degli organi di collegamento 19 dai quali si differenziano in

relazione al posizionamento dell'almeno un elemento elastico 122 e dell'anello di trattenimento 124.

Gli organi di collegamento 119 sono quindi configurati per movimentare selettivamente il perno di connessione 120 lungo una terza direzione 121 tra una posizione di blocco e una posizione di spostamento per le medesime finalità descritte in relazione alla precedente forma di realizzazione a cui si rimanda.

In particolare, gli organi di collegamento 119 comprendono almeno un elemento elastico 122 in posizione interposta tra la manopola 123 e un fianco della porzione di sollevamento 102 lungo il quale si affaccia la manopola 123 stessa.

L'almeno un elemento elastico 122 è di preferenza configurato come una molla o, in alternativa, come un elastomero.

Gli organi di collegamento 119 comprendono un anello di trattenimento 124 operativamente collegato al perno di connessione 120 in corrispondenza dell'estremità libera del perno di connessione 120 medesimo che si protende dalla porzione di sollevamento 102, da lato opposto rispetto a quello della manopola 123.

L'anello di trattenimento 124 può essere collegato in modo rimovibile al perno di connessione 120, per consentire l'estrazione del perno di connessione 120 rispetto alla porzione di sollevamento 102 qualora si debba eseguirne la sostituzione o manutenzione.

Secondo una alternativa forma di realizzazione l'anello di trattenimento 124 è collegato in modo permanente al perno di connessione 120, mentre la manopola 123 è collegata in modo rimovibile al perno di connessione 120, ad esempio tramite un collegamento bullonato, secondo modalità alla portata della persona esperta del settore, che non saranno quindi descritte in dettaglio.

In pratica, gli organi di collegamento 119 sono configurati in modo tale che per spostare il perno di connessione 120 dalla posizione di blocco alla posizione di spostamento è necessario agire sulla manopola 123 spingendola lungo la terza direzione 121, in avvicinamento rispetto alla porzione di sollevamento 102.

Gli organi di collegamento 119, analogamente quanto descritto in relazione alla precedente forma di realizzazione, opzionalmente comprendono una rondella 126 interposta tra l'almeno un elemento elastico 122 e la porzione di sollevamento 102, più precisamente in corrispondenza della superficie esterna della porzione di sollevamento 102 a cui si affaccia l'almeno un elemento elastico 122.

La rondella 126 assolve le medesime finalità descritte in relazione alla rondella 26, così come il perno di connessione 120 e la porzione di sollevamento 102 presentano la medesima configurazione descritta in relazione al perno di connessione 20 e alla porzione di sollevamento 102 a cui, per brevità, si rimanda integralmente.

Nella allegata Figura 8 è illustrata una ulteriore forma di realizzazione degli organi di collegamento indicati complessivamente con 219.

Nel descrivere gli organi di collegamento 219 si utilizzeranno gli stessi numeri di riferimento utilizzati per indicare i medesimi componenti, aumentandoli di duecento unità rispetto agli organi di collegamento 19 e, quindi, di cento unità rispetto alla precedente forma di realizzazione degli organi di collegamento 119.

Gli organi di collegamento 219 differiscono dalle precedenti forme di realizzazione esclusivamente per il posizionamento del almeno un elemento elastico 222 rispetto alla porzione di collegamento 202 e al perno di connessione 220.

Gli organi di collegamento 219, infatti sono configurati per consentire di spostare il perno di connessione 220 da una posizione di blocco ad una posizione di spostamento, per le medesime finalità descritte in relazione alle precedenti forme di realizzazione.

Gli organi di collegamento 219 comprendono almeno un elemento elastico 222 operativamente collegato al perno di connessione 220, per mantenerlo in posizione di blocco.

Più in dettaglio, l'almeno un elemento elastico 222 è alloggiato all'interno del supporto 206, che in questa forma di realizzazione è un elemento tubolare

cavo ed è operativamente collegato al perno di connessione 220 lungo la terza direzione 221.

In particolare, gli organi di collegamento 219 comprendono un anello di trattenimento 224 trattenuto in posizione lungo il perno di connessione 220 all'interno di una sede radiale 225.

L'anello di trattenimento 224 è anch'esso alloggiato all'interno del supporto 206. L'almeno un elemento elastico 222 è di preferenza una molla pur intendendo che il medesimo potrebbe essere configurato come un elemento elastomero. La molla o l'elemento elastomero presentano entrambi una apertura o luce interna impegnata dal perno di connessione 220 e di dimensioni tali da non interferire con il profilo sagomato del perno di connessione 220.

L'anello di trattenimento 224, analogamente a quanto descritto in relazione alle precedenti forme di realizzazione, è collegato in modo rimovibile rispetto alla sede anulare 225 per consentire, qualora richiesto, di svincolare il perno di connessione 220 rispetto al supporto 206 e consentirne quindi l'estrazione e la rimozione dalla porzione di sollevamento 202.

L'almeno un elemento elastico 222 è collegato al perno di connessione 220 in modo tale da mantenere il perno di connessione 220 stesso in posizione di blocco. Per spostare il perno di connessione 220 nella posizione di spostamento è necessario agire sulla manopola 223, tirandola lungo la terza direzione 221, vale a dire movimentandola in allontanamento rispetto alla porzione di sollevamento 202.

Da quanto sopra esposto, appare evidente che gli organi di collegamento 119, 219 sono in grado di perseguire le medesime finalità degli organi di collegamento 19, consentendo di mantenere il perno di connessione 120, 220 in posizione di blocco per impedire la movimentazione del perno di connessione 120, 220 medesimo e del supporto 106, 206 ad esso collegato relativamente alla porzione di sollevamento 102, 202.

Agendo sulla manopola 123, 223 è possibile movimentare il perno di connessione 120, 220 per consentire la movimentazione, scorrevole, del perno di

connessione 120, 220 lungo la prima direzione 110, 210 (e quindi del supporto 106, 206 ad esso collegato) e/o del supporto 106, 206 lungo la seconda direzione perpendicolare alla prima direzione 110, 210.

La porzione di sollevamento 2 presenta una porzione di fondo 31 configurata per fungere da riscontro per un chiusino 8 quando quest'ultimo è agganciato e sollevato tramite il dispositivo di sollevamento 1.

La porzione di fondo 31 funge da punto di arresto, al quale un chiusino 8 può appoggiarsi dopo essere stato agganciato e sollevato tramite il dispositivo di sollevamento 1, evitando così eventuali oscillazioni del chiusino 8 stesso.

Nelle allegate Figure 1, 2 10 e 11, la porzione di fondo 31 è mostrata raccordata alla porzione di sollevamento 2 tramite una superficie curva, pur intendendo che sono possibili alternative forme di realizzazione nelle quali la porzione di fondo 31 è ortogonale alla porzione di sollevamento 2, si veda ad esempio Figura 10, o collegata ad essa tramite almeno un tratto poligonale, senza limitazione alcuna.

Secondo un ulteriore aspetto della presente invenzione, il dispositivo di sollevamento 1 comprende un ulteriore utensile 32 collegabile, in modo rimovibile alla porzione di sollevamento 2, per esercitare una ulteriore azione di presa di un chiusino incernierato 8', vale a dire un chiusino 8' che presenta almeno un tratto incernierato al manto stradale (si veda Figura 12).

Nel settore è noto l'impiego di due principali tipologie di chiusini incernierati, vale a dire una prima tipologia nella quale il chiusino incernierato 8' è privo di un bloccaggio quando è posto in posizione aperta, vale a dire in posizione perpendicolare rispetto al manto stradale. In generale, tale bloccaggio è un bloccaggio a baionetta. Secondo questa tipologia, un chiusino incernierato 8', dopo essere stato sollevato e fatto ruotare fino a raggiungere la posizione sollevata di apertura, può essere richiuso senza l'esigenza di sollevare leggermente il chiusino incernierato 8' stesso quando si trova in posizione perpendicolare o leggermente inclinato rispetto al manto stradale.

In pratica, tale tipologia di chiusino incernierato 8' è semplicemente incernierato ad un tratto del manto stradale.

Una seconda tipologia di chiusino incernierato 8' comprende un blocco a baionetta, non illustrato in dettaglio nelle allegate figure, in cui tale blocco a baionetta funge da dispositivo di sicurezza, del tipo a baionetta tale da impedire una accidentale chiusura del chiusino incernierato 8' stesso.

La configurazione di un sistema di sicurezza a baionetta per un chiusino incernierato 8' è considerato alla portata della persona esperta del settore e non sarà ulteriormente descritto.

L'ulteriore utensile 32 è configurato per sollevare il dispositivo di sollevamento 1 rispetto al manto stradale e consentire così il sollevamento del chiusino incernierato 8' collegato al dispositivo di sollevamento 1 tramite un utensile 7 collegato al supporto 6, 106, 206.

Con un chiusino incernierato 8' in posizione completamente aperta, infatti, è necessario sollevare leggermente il chiusino stesso per sbloccarlo e consentirne la rotazione in modo da riportarlo in posizione di chiusura.

Nel dispositivo di sollevamento 1 secondo l'invenzione la porzione di sollevamento 2 è posizionabile perpendicolare al manico 3 e, quindi, quando il chiusino incernierato 8', agganciato alla porzione di sollevamento 2, è posizionato perpendicolare rispetto al manto stradale, lo stesso risulta trattenuto saldamente in posizione sollevata dal dispositivo di sollevamento 1 attraverso l'utensile 7 e tramite l'ulteriore utensile 32.

L'ulteriore utensile 32 presenta un corpo 33 collegabile alla porzione di sollevamento 2 del dispositivo di sollevamento 1 ed un elemento di supporto 34 incernierato ad una estremità del corpo 33 (si veda la vista di dettaglio di Figura 10).

Il corpo 33 è conformato allungato e presenta una sezione trasversale a "U" o sostanzialmente ad "U", vale a dire che comprende una parete centrale 35, di sommità, alle cui estremità si protendono pareti laterali 36, ortogonali alla parete centrale 35 e parallele tra loro.

Lungo la parete centrale 35, che delimita una porzione di sommità del corpo 33, sono delimitate sedi passanti 37 ciascuna configurata per alloggiare una rispettiva tra le porzioni di fondo 31 (si veda Figura 11).

Dopo aver inserito le porzioni di fondo 31 all'interno delle sedi passanti 37 il collegamento tra l'ulteriore utensile 32 e la porzione di sollevamento 2 può avvenire tramite un perno o una spina o un elemento simile, non illustrato in dettaglio nelle allegate Figure, impegnabile in fori passanti realizzati attraverso ciascuna delle pareti laterali 36 e delle porzioni di fondo 31, in cui tali fori passanti sono allineati tra loro (si vedano Figure 10 e 11).

Ciascuna delle pareti laterali 36 presenta almeno una protrusione 38 che si protende da una estremità di fondo di ciascuna delle pareti laterali 36, vale a dire in posizione opposta rispetto all'estremità collegata alla parete centrale 35.

Con riferimento alla forma di realizzazione dell'ulteriore utensile 32 illustrata nelle allegate Figure 10 e 11, l'ulteriore utensile 2 presenta due protrusioni 38 che si protendono da ciascuna delle pareti laterali 36.

Ciascuna delle protrusioni 38 è configurata per riscontrare contro una porzione di sommità di un chiusino incernierato 8', impegnandosi in scanalature delimitate in corrispondenza di tale porzione di sommità e aggrappandosi così al chiusino incernierato 8'.

Ciascuna delle protrusioni 38, pertanto, agisce come un elemento di riscontro e ulteriore elemento di aggancio in grado di assicurare una azione di presa stabile del chiusino incernierato 8' da parte del dispositivo di sollevamento 2, in particolare quando il chiusino incernierato 8' è agganciato al dispositivo di sollevamento 1 e posto in posizione sollevata (si veda Figura 12).

L'elemento di supporto 34 presenta una conformazione a culla e comprende due piastre allungate 39 collegate reciprocamente ad una prima estremità, in posizione distanziata, tramite una barra 40 e ad una seconda estremità sono incernierate al corpo 33.

La barra 40 definisce un pedale tramite cui agire sull'ulteriore utensile 32, per favorirne il controllo e la movimentazione.

In pratica, quando un chiusino incernierato 8' è agganciato al dispositivo di sollevamento 1 e posizionato aperto, vale a dire perpendicolare o sostanzialmente perpendicolare al manto stradale, e si desidera chiuderlo, riportandolo in posizione abbassata, è possibile agire sulla barra 40, premendola con un piede, causando così il sollevamento del corpo 33 rispetto al manto stradale e, di conseguenza, il sollevamento delle protrusioni 38 e del chiusino incernierato 8', sbloccandolo e consentendone nuovamente la movimentazione.

A tale proposito, si evidenzia che le piastre 39 presentano due tratti inclinati e raccordati tra loro che conferiscono all'elemento di supporto 34 la conformazione a culla.

Le due piastre 39 sono collegate centralmente tramite un perno passante 41 che si protende ai lati opposti delle piastre 39 e funge da supporto per ruote 42 tramite cui favorire lo scorrimento dell'ulteriore utensile 32 lungo il manto stradale, in prossimità del chiusino 8 da sollevare.

La conformazione a culla delle due piastre 39 permette di ottenere la movimentazione di sollevamento del corpo 33, sopra descritta, agendo sulla barra 40.

In pratica, agendo sulla barra 40 si determina la rotazione delle due piastre 39 intorno alle ruote 42, causando il sollevamento del corpo 33 collegato all'estremità delle due piastre 39.

Si intende che l'ulteriore utensile 32 può essere usato in modo indipendente dalle altre caratteristiche precedentemente descritte del dispositivo di sollevamento 1.

L'ulteriore utensile 32 collabora sinergicamente con l'utensile 7 per assicurare una presa salda e sicura di un chiusino incernierato 8'.

La conformazione dell'ulteriore utensile 32 permette non solo di poter sbloccare in modo semplice e agevole un chiusino di tipo incernierato 8' dotato di sistema di bloccaggio a baionetta ma anche di assicurare una ulteriore azione di aggancio di un chiusino 8' oltre ad incrementare la stabilità del dispositivo di sollevamento 1 nel momento in cui il chiusino 8', collegato al dispositivo di

sollevamento 1, è posto in posizione aperta, vale a dire inclinato perpendicolare o sostanzialmente perpendicolare al manto stradale (si veda Figura 12).

In pratica, l'ulteriore utensile 32 agisce come elemento di sicurezza, mantenendo il chiusino 8' in posizione sollevata, stabilmente agganciato al dispositivo di sollevamento 1 ed impedendo una caduta accidentale del chiusino 8' stesso.

L'eventuale presenza dell'ulteriore utensile 32 così come la possibilità di regolare la posizione del supporto 6 a cui collegare l'utensile 7 nella posizione più idonea, conferiscono una elevata sicurezza nel sollevamento di un chiusino 8, 8' tramite il dispositivo di sollevamento 1.

Come detto, potendo posizionare il supporto 6 nella posizione più idonea, in funzione delle dimensioni e del peso del chiusino 8, 8' si ottimizza lo sforzo richiesto ad un utilizzatore per sollevare tale chiusino 8, 8' favorendo un utilizzo efficace del dispositivo di sollevamento 1 indipendentemente dalle caratteristiche del chiusino 8, 8' stesso.

In quel che precede sono state descritte le preferite forme di realizzazione e sono state suggerite delle varianti della presente invenzione, ma è da intendersi che gli esperti del ramo potranno apportare modificazioni e cambiamenti senza con ciò uscire dal relativo ambito di protezione, come definito dalle rivendicazioni allegate.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo di sollevamento (1) per il sollevamento e la movimentazione di un chiusino (8; 8'), in cui il dispositivo di sollevamento (1) comprende una porzione di sollevamento (2; 102; 202; 302), un manico (3) collegato a detta porzione di sollevamento (2; 102; 202; 302) e recante ad una sua estremità una impugnatura (4) tramite cui manovrare detto dispositivo di sollevamento (1), un supporto (6; 206) configurato per supportare almeno un utensile (7) tramite cui agganciare detto chiusino (8; 8') da sollevare, in cui detto supporto (6; 206) è collegato scorrevolmente a detta porzione di sollevamento (2; 102; 202; 302), organi di collegamento (19; 119; 219) configurati per collegare reciprocamente detto supporto (6; 206) a detta porzione di sollevamento (2; 102; 202; 302) e per regolare selettivamente il posizionamento di detto supporto (6; 206) lungo una pluralità di posizioni prestabilite relativamente a detta porzione di sollevamento (2; 102; 202; 302) lungo una prima direzione (10; 110; 210; 310) e/o lungo una seconda direzione (16), in cui detta prima direzione (10; 110; 210; 310) e detta seconda direzione (16) sono ortogonali tra loro.
2. Dispositivo di sollevamento (1) secondo la rivendicazione 1, in cui detti organi di collegamento (19; 119; 219) comprendono un perno di connessione (20; 120; 220) che collega passante detto supporto (6; 206) a detta porzione di sollevamento (2; 102; 202; 302), detto supporto (6; 206) essendo alloggiato all'interno di una intercapedine delimitata in detta porzione di sollevamento (2; 102; 202; 302), detto perno di connessione (20; 120; 220) essendo mobile selettivamente lungo una terza direzione (21; 121; 221) tra una posizione di blocco, nella quale vincola in posizione detto supporto (6; 206) a detta porzione di sollevamento (2; 102; 202; 302) lungo detta prima direzione (10; 110; 210; 310) e detta seconda direzione (16), ed una posizione di spostamento nella quale consente la movimentazione di detto supporto (6; 206) relativamente a detta porzione di sollevamento (2; 102; 202; 302) lungo detta prima direzione (10; 110; 210; 310) e/o lungo detta seconda direzione (16).

3. Dispositivo di sollevamento (1) secondo la rivendicazione 2, in cui detto perno di connessione (20; 120; 220) impegna passante prime asole (13; 313) delimitate passanti attraverso pareti laterali opposte di detta porzione di sollevamento (2; 102; 202; 302), in cui dette prime asole (13; 313) si estendono lungo detta prima direzione (10; 110; 210; 310) e in cui detto perno di connessione (20; 120; 220) impegna passante almeno una seconda asola (15) delimitata passante attraverso detto supporto (6; 206), in cui detta almeno una seconda asola (15) si estende lungo detto supporto (6; 206) lungo detta seconda direzione (16).

4. Dispositivo di sollevamento (1) secondo la rivendicazione 3, in cui dette prime asole (13; 313) sono conformate dentellate e delimitano una pluralità di primi tratti lineari alternati a prime aperture passanti (14), dette prime aperture passanti (14) definendo una pluralità di posizioni prestabilite in cui posizionare e trattenere detto perno di connessione (20; 120; 220) e detto supporto (6; 206) lungo detta prima direzione (10; 110; 210; 310), in cui detta almeno una seconda asola (15) è conformata dentellata e delimita una pluralità di secondi tratti lineari alternati a seconde aperture passanti (18), in cui dette seconde aperture passanti (18) si affacciano selettivamente su rispettive tra dette prime aperture passanti (14) e definiscono una pluralità di posizioni prestabilite in cui posizionare e trattenere selettivamente detto supporto (6; 206) lungo detta seconda direzione (16).

5. Dispositivo di sollevamento (1) secondo la rivendicazione 4, in cui detto perno di connessione (20; 120; 220) si estende lungo detta terza direzione (21; 121; 221) e presenta sezioni allargate (27) che si sviluppano distanziate tra loro lungo detta terza direzione (21; 121; 221), un tratto intermedio (28) interposto tra dette sezioni allargate (27) ed un tratto esterno di estremità (29) che si protende all'esterno di detta porzione di sollevamento (2; 102; 202; 302), in cui dette sezioni allargate (27) sono posizionate lungo detto perno di connessione (20; 120; 220) in modo tale che quando detto perno di connessione (20; 120; 220) è in posizione di blocco, ciascuna di dette sezioni allargate (27) impegna rispettive tra dette prime

aperture passanti (14) e dette seconde aperture passanti (18), in cui dette prime aperture passanti (14) e dette seconde aperture passanti (18) impegnabili da detto perno di connessione (20; 120; 220) sono allineate reciprocamente lungo detta terza direzione (21; 121; 221).

6. Dispositivo di sollevamento (1) secondo la rivendicazione 5, in cui detto tratto intermedio (28) e detto tratto esterno di estremità (29) presentano ciascuno una sezione trasversale di area inferiore rispetto ad una ampiezza di detti primi tratti lineari di dette prime asole (13) e di detti secondi tratti lineari di detta almeno una seconda asola (15), in modo tale che quando detto perno di connessione (20; 120; 220) è posto in posizione di spostamento detto tratto intermedio (28) e detto tratto esterno di estremità (29) impegnano dette prime asole (13) e detta almeno una seconda asola (15), consentendo uno scorrimento selettivo di detto perno di connessione (20, 120; 220) e di detto supporto (6; 206) lungo detta prima direzione (10; 110; 210; 310) e di detto supporto (6; 206) lungo detta seconda direzione (16).

7. Dispositivo di sollevamento (1) secondo la rivendicazione 6, in cui dette sezioni allargate (27) sono raccordate a detto tratto intermedio (28) e a detto tratto esterno di estremità (29) tramite smussi (30), in cui detti smussi (30) promuovono una movimentazione di detto perno di connessione (20; 120; 220) attraverso dette prime aperture passanti (14) e dette seconde aperture passanti (18) lungo detta terza direzione (21; 121; 221).

8. Dispositivo di sollevamento (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detti organi di collegamento (20) comprendono almeno un elemento elastico (22; 122; 222) calzato lungo detto perno di connessione (20; 120; 220) e operativamente collegato ad uno tra detta porzione di supporto (2; 102; 202; 302) e detto supporto (6; 206) in modo tale da mantenere detto perno di connessione (20; 120; 220) in detta posizione di blocco.

9. Dispositivo di sollevamento (1) secondo la rivendicazione 8, in cui detto almeno un elemento elastico (22; 122) è posizionato esternamente a detta porzione di sollevamento (2; 202) e in cui detto almeno un elemento elastico (22)

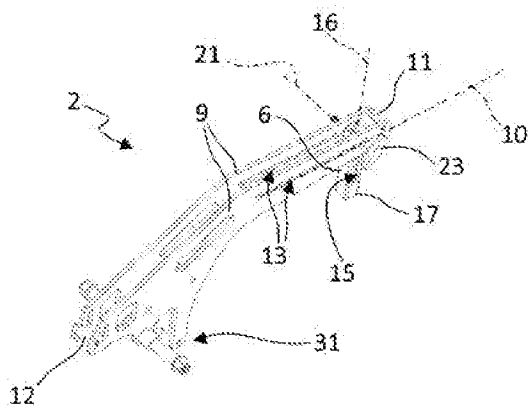
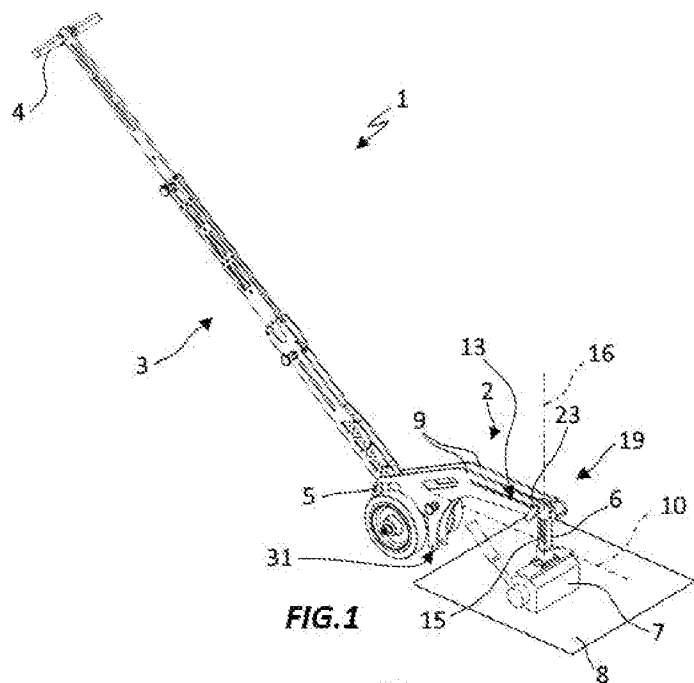
è trattenuto tra un fianco di detta porzione di sollevamento (2) e un anello di trattenimento (24), in cui detto anello di trattenimento (24) è collegato a detto perno di connessione (20) in corrispondenza di una estremità opposta di detto perno di connessione (20) a cui è collegata detta manopola (23) o in cui detto almeno un elemento elastico (122) è trattenuto tra detta manopola (123) e un fianco di detta pozione di sollevamento (102) lungo cui si affaccia detta manopola (123) o in cui detto almeno un elemento elastico (222) è alloggiato all'interno di detto supporto (206), in cui detto supporto (206) è configurato come un elemento tubolare cavo e detti organi di collegamento (219) comprendono un anello di trattenimento (224) trattenuto in posizione lungo una sede anulare (225) ricavata lungo detto perno di connessione (220) in modo che detto anello di trattenimento (224) è trattenuto alloggiato all'interno di detto supporto (206).

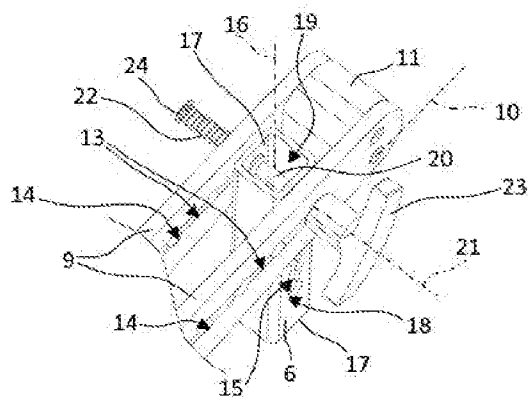
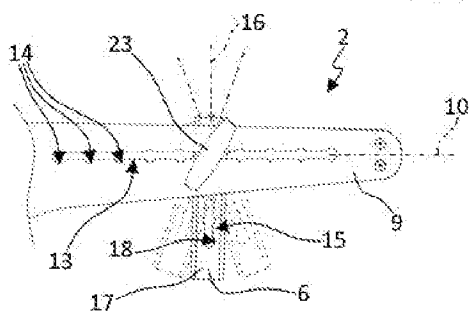
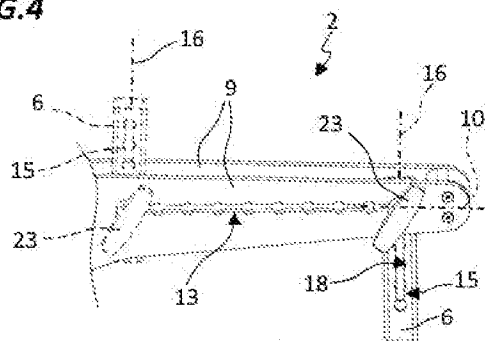
10. Dispositivo di sollevamento (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detta porzione di sollevamento (2) comprende due elementi a braccio (9; 309) collegati reciprocamente in posizione distanziata tra loro, in cui detti elementi braccio (9; 309) delimitano una intercapedine lungo la quale è alloggiato mobile selettivamente detto supporto (6; 206).

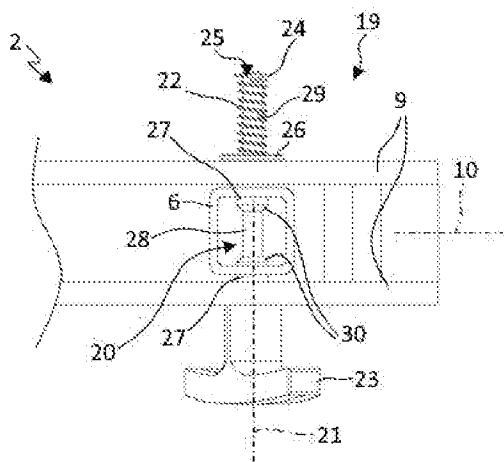
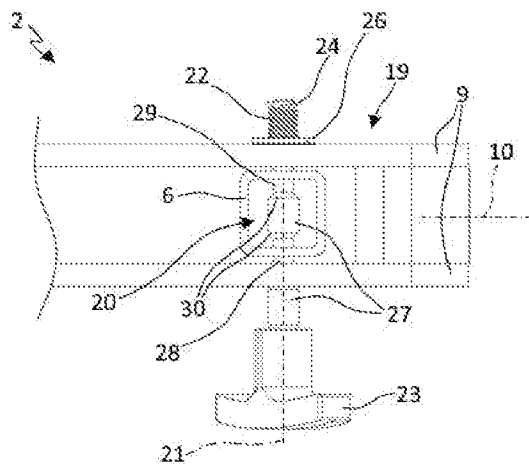
11. Dispositivo di sollevamento (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, comprendente un ulteriore utensile (32), collegabile in modo rimovibile a detta porzione di sollevamento (2; 102; 202; 302) e configurato per esercitare una ulteriore azione di presa di detto chiusino (8') quando detto chiusino (8') è agganciato a detta porzione di sollevamento (2; 102; 202; 302), in cui detto ulteriore utensile (32) comprende un corpo (33) collegabile a detta porzione di sollevamento (2; 102; 202; 302) ed un elemento di supporto (34) incernierato ad una estremità di detto corpo (33).

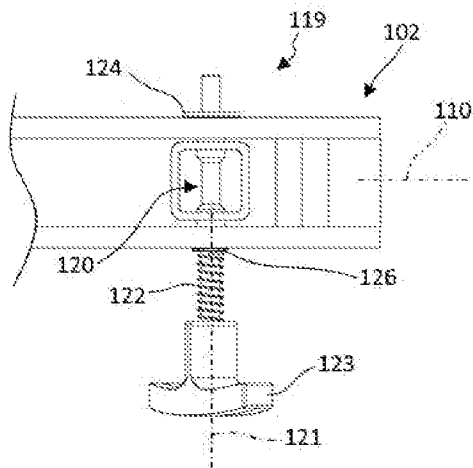
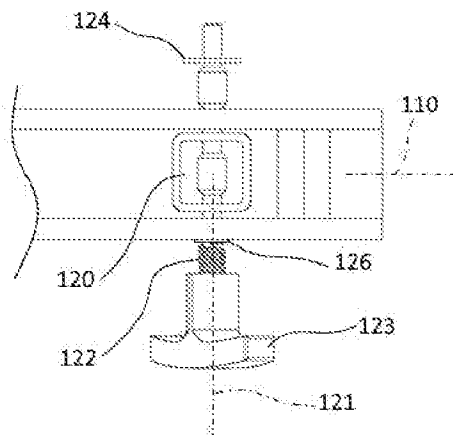
12. Dispositivo di sollevamento (1) secondo la rivendicazione 11, in cui detto corpo (33) comprende una parete centrale (35) alle cui estremità si protendono pareti laterali (36), detta parete centrale (35) delimita sedi passanti (37) ciascuna configurata per alloggiare una rispettiva tra porzioni di fondo (31) di detta porzione di sollevamento (2; 102; 202; 302) e in cui ciascuna di dette pareti laterali

(36) presenta almeno una protrusione (38) che si protende da una estremità di fondo di ciascuna di dette pareti laterali (36) ed è configurata per riscontrare e aggrapparsi contro una superficie di sommità di un chiusino (8') quando detto chiusino (8') è agganciato a detto dispositivo di sollevamento (1) e posizionato in posizione sollevata, perpendicolare ad un manto stradale.



**FIG. 3****FIG. 4****FIG. 5**

**FIG. 6A****FIG. 6B**

**FIG. 7A****FIG. 7B**

5/6

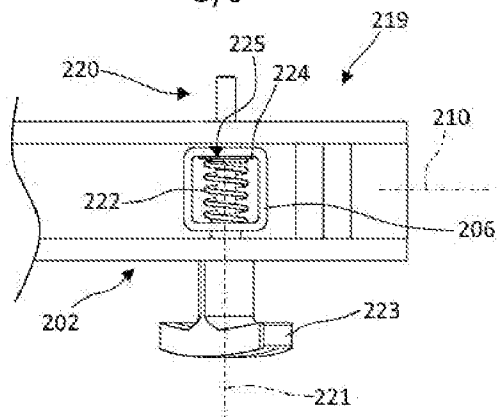


FIG. 8

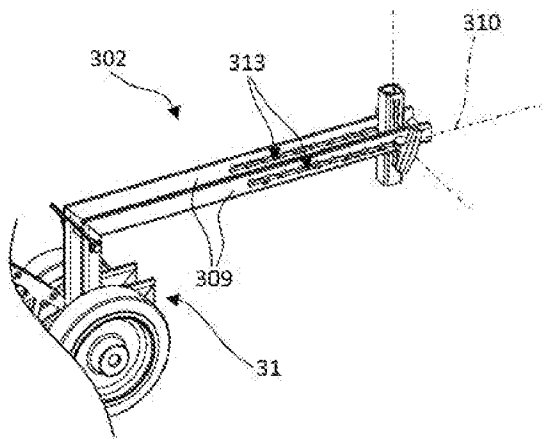
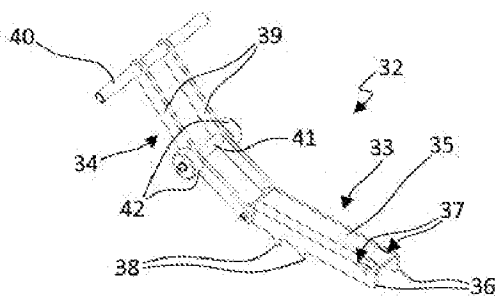
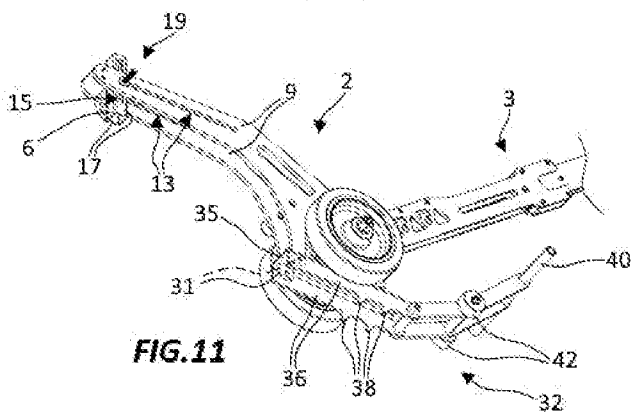
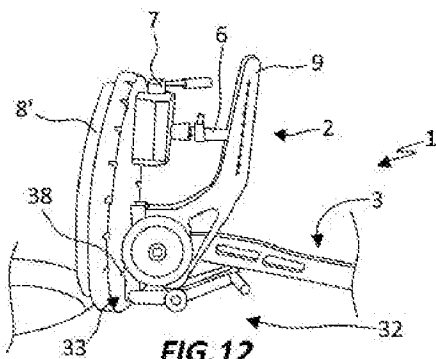


FIG. 9

**FIG. 10****FIG. 11****FIG. 12**