

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102021000026537
Data Deposito	06/10/2021
Data Pubblicazione	06/04/2023

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	21	D	1	14

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
G	01	B	11	275

Titolo

BANCO DI RISCONTRO PERFEZIONATO
--

Descrizione di Brevetto per Invenzione Industriale avente per titolo:
“BANCO DI RISCONTRO PERFEZIONATO”.

A nome: **CAR BENCH - S.p.A.**, una società costituita ed esistente secondo la legge italiana, avente sede in 54100 MASSA (MS).

Inventore designato: **MANFREDI Lorenzo Federico Michael**.

DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad un banco di riscontro perfezionato per l'esecuzione di interventi di riparazione di autoveicoli incidentati.

Come noto, il telaio dei moderni autoveicoli è costruito in modo tale da assorbire parte dell'energia prodotta dagli urti a cui è sottoposto il mezzo.

Precisamente, la geometria e la struttura del telaio definiscono particolari aree, denominate “zone di assorbimento”, appositamente progettate per deformarsi e schiacciarsi durante un incidente a salvaguardare, proprio in virtù della loro compressione, la salute dei passeggeri dell'autoveicolo.

Per garantire che il telaio continui ad espletare tale funzione protettiva anche a seguito di un sinistro, tuttavia, è necessario che esso riacquisti almeno in parte la sua forma iniziale e che, specificamente, alcuni suoi punti di riferimento vengano riportati in collocazioni ben precise.

Qualora la geometria originale del veicolo non fosse ripristinata, infatti, il telaio risulterebbe inadatto a sopportare ulteriori urti e non offrirebbe sufficiente supporto a seguito di questi ultimi.

In altre parole, il telaio trasferirebbe, in caso di urto, quantità di energia pericolosamente elevate ai passeggeri dell'autoveicolo.

A questo proposito, dunque, è noto l'utilizzo di banchi di riscontro, anche detti in alcuni casi “banchi dime”.

Questi banchi sono appositamente costruiti per raddrizzare il telaio, riportandolo in asse, a seguito di un urto tale da averlo deformato almeno in parte.

Per la precisione, i banchi di riscontro si compongono, nella loro forma più tradizionale, di un pianale orizzontale sul quale far salire l'autoveicolo e mezzi di riparazione del telaio danneggiato comprendenti almeno mezzi di rilevamento dei punti di riferimento.

Ciò detto, è sempre più sentita l'esigenza di effettuare, insieme alla riparazione del telaio, interventi finalizzati ad aggiustare, correggere e sistemare altre parti dell'autoveicolo incidentato, come ad esempio l'assetto delle ruote.

Risulta, infatti, semplice intuire che le ruote di un autoveicolo possano perdere il proprio assetto a seguito di un incidente stradale e che, dunque, risulti conveniente registrare anche gli angoli geometrici di queste ultime.

In questo senso, si specifica che con il termine "angolo geometrico" si fa riferimento ad una tra la convergenza, la campanatura e l'incidenza delle ruote di un autoveicolo e che, in particolare, con "campanatura" si intende la misura dell'angolo compreso tra la verticale dal suolo e il piano di mezzzeria della ruota.

A questo proposito, sono noti banchi di riscontro configurati per riparare il telaio ed effettuare, inoltre, la registrazione di almeno un angolo geometrico delle ruote dell'autoveicolo come, ad esempio, la campanatura. Per assolvere a quest'ultimo scopo, dunque, questa tipologia di banchi di riscontro è provvista di almeno un sistema di misurazione atto a misurare almeno un angolo geometrico di un autoveicolo comprendente una pluralità

di piattelli di misurazione ruotabili solidalmente con almeno una ruota sterzante dell'autoveicolo disposti in appoggio.

Purtuttavia, quest'ultima tipologia di banchi di riscontro è affetta da inconvenienti e, pertanto, risulta passibile di perfezionamenti.

Nel dettaglio, tali banchi di riscontro noti consentono di effettuare solamente registrazioni piuttosto grossolane degli angoli geometrici delle ruote per via della loro instabilità al suolo.

Ciò è dovuto al fatto che le operazioni necessarie per misurare gli angoli geometrici causano eccessive oscillazioni del pianale orizzontale che interferiscono con la buona riuscita delle misurazioni stesse da parte del sistema di misurazione.

A questo proposito, infatti, è bene specificare che tali operazioni richiedono una precisione particolarmente elevata per essere eseguite in maniera adeguata.

In altre parole, i banchi di riscontro tradizionali risultano inadatti per registrare in maniera accurata gli angoli geometrici delle ruote di un autoveicolo.

Il compito principale della presente invenzione è quello di escogitare un banco di riscontro perfezionato che consenta di riparare il telaio di un autoveicolo incidentato e di registrarne in maniera accurata, efficiente ed agevole almeno un angolo geometrico delle sue ruote.

Altro scopo del presente trovato è quello di escogitare un banco di riscontro perfezionato che consenta di superare i menzionati inconvenienti della tecnica nota nell'ambito di una soluzione semplice, razionale, di facile ed efficace impiego e dal costo contenuto.

Gli scopi sopra esposti sono raggiunti dal presente banco di riscontro perfezionato avente le caratteristiche di rivendicazione 1.

Altre caratteristiche e vantaggi della presente invenzione risulteranno maggiormente evidenti dalla descrizione di una forma di esecuzione preferita, ma non esclusiva, di un banco di riscontro perfezionato, illustrata a titolo indicativo, ma non limitativo, nelle unite tavole di disegni in cui:

la figura 1 è una vista assonometrica, di complessivo, del banco secondo il trovato;

la figura 2 è una vista di dettaglio di una piattaforma di assetto ruote del banco secondo il trovato;

la figura 3 è una vista dal basso di una piattaforma di assetto ruote del banco secondo il trovato.

Con particolare riferimento a tali figure, si è indicato globalmente con 1 un banco di riscontro perfezionato.

Il banco 1 di riscontro perfezionato comprende almeno un pianale orizzontale 2 destinato a supportare almeno un autoveicolo incidentato comprendente una pluralità di piattaforme di base 3 modulari assemblate tra loro.

In particolare, le piattaforme di base 3 sono conformate sostanzialmente rettangolari.

Nella fattispecie, le piattaforme di base 3 sono disposte allineate tra loro a definire almeno una prima fila di piattaforme di base 3 ed almeno una seconda fila di piattaforme di base 3 parallela alla prima.

Nel dettaglio, la prima fila di piattaforme di base 3 e la seconda fila di piattaforme di base 3 hanno sostanzialmente la stessa lunghezza.

Inoltre, il banco 1 comprende mezzi di riparazione 5, 6, 7 di un telaio danneggiato dell'autoveicolo incidentato.

A questo proposito, i mezzi di riparazione 5, 6, 7 comprendono mezzi di raddrizzamento 5 del telaio danneggiato dell'autoveicolo incidentato atti a raddrizzare quest'ultimo per riportarlo in asse.

In particolare, i mezzi di raddrizzamento 5 sono associati al pianale orizzontale 2.

Per la precisione, i mezzi di raddrizzamento 5 sono interposti tra la prima fila di piattaforme di base 3 e la seconda fila di piattaforme di base 3.

Non si escludono, tuttavia, posizionamenti dei mezzi di raddrizzamento 5 differenti come, ad esempio, associati al pianale orizzontale 2 e disposti lateralmente ad una delle due file di piattaforme di base 3.

Nella fattispecie, i mezzi di raddrizzamento 5 sono del tipo di un braccio di tiro.

Per consentire ai mezzi di raddrizzamento 5 di espletare correttamente la propria funzione, i mezzi di riparazione 5, 6, 7 comprendono una pluralità di elementi di aggancio 6 destinati ad afferrare il telaio danneggiato dell'autoveicolo incidentato agganciandovisi.

In particolare, gli elementi di aggancio 6 sono associati al pianale orizzontale 2.

Nella fattispecie, gli elementi di aggancio 6 sono del tipo di morse e/o di punti di ancoraggio (cosiddetti "master point").

Ciò consente di vincolare il telaio danneggiato al pianale orizzontale 2 dimodoché la forza di tiro impressa sul telaio stesso dai mezzi di raddrizzamento 5 lo riporti in asse.

In combinazione od in alternativa ad uno tra i mezzi di raddrizzamento 5 e gli elementi di aggancio 6, i mezzi di riparazione 5, 6, 7 comprendono mezzi di rilevamento 7 di una pluralità di punti di riferimento del telaio.

Si specifica, a questo proposito, che con l'espressione "punti di riferimento" si indica una pluralità di punti caratteristici del telaio di un autoveicolo la cui collocazione spaziale risulta di fondamentale importanza per assicurare che il telaio stesso possa assorbire in buona parte l'energia prodotta da almeno un urto a cui è sottoposto il mezzo.

A tal scopo, i mezzi di rilevamento 7 comprendono almeno un elemento graduato 8 ed almeno un elemento dima 9 mobile lungo l'elemento graduato 8.

In particolare, l'elemento graduato 8 è del tipo di una scala graduata atta a permettere la lettura di almeno un valore di lunghezza da parte di almeno un operatore.

Ciò consente di disporre l'elemento dima 9 in una particolare collocazione in maniera intuitiva e precisa.

Secondo una forma di attuazione preferita, i mezzi di rilevamento 7 comprendono una pluralità di elementi dima 9.

In particolare, come visibile in figura 1, i mezzi di rilevamento 7 comprendono quattro elementi dima 9 e due elementi graduati 8.

A questo proposito, i quattro elementi dima 9 sono accoppiati a due a due, una coppia di elementi dima 9 essendo mobile su un elemento graduato 8 e l'altra coppia di elementi dima 9 essendo mobile sull'altro elemento graduato 8.

Non si escludono, tuttavia, mezzi di rilevamento 7 di tipo differente da

quelli appena descritti come, ad esempio, mezzi di rilevamento 7 sprovvisti di uno o più tra gli elementi graduati 8 e gli elementi dima 9.

Non si escludono nemmeno mezzi di rilevamento 7 provvisti, in sostituzione od in combinazione di uno o più tra gli elementi graduati 8 e gli elementi dima 9, di bracci tastatori 45 di misura elettronica dei punti di riferimento o di altri dispositivi ancora noti all'esperto del settore con cui sia possibile rilevare i punti di riferimento del telaio danneggiato.

Il banco 1 comprende poi mezzi di sollevamento/abbassamento 10 associati al pianale orizzontale 2 e disposti in appoggio al suolo atti a movimentare il pianale orizzontale 2 in sollevamento/abbassamento.

In particolare, i mezzi di sollevamento/abbassamento 10 comprendono almeno una porzione di base 11 poggiabile al suolo ed almeno una porzione di sollevamento/abbassamento 12 collegata al pianale orizzontale 2 ed associata alla porzione di base 11, la porzione di sollevamento/abbassamento 12 essendo estendibile/ per sollevare/abbassare il pianale orizzontale 2.

Nel dettaglio, i mezzi di sollevamento/abbassamento 10 sono interposti tra la prima fila di piattaforme di base 3 e la seconda fila di piattaforme di base 3.

A questo proposito, secondo la forma di attuazione preferita, i mezzi di sollevamento/abbassamento 10 sono del tipo di un sollevatore a forbice.

Non si escludono, tuttavia, mezzi di sollevamento/abbassamento 10 di tipo diverso come, ad esempio, mezzi di sollevamento/abbassamento 10 idraulici, pneumatici o di altro tipo ancora che consentano, in tutti i casi, di movimentare il pianale orizzontale 2 in sollevamento/abbassamento.

Il banco 1 comprende inoltre almeno un sistema di misurazione 13 atto a misurare l'assetto ruote dell'autoveicolo incidentato.

In particolare, il sistema di misurazione 13 comprende una pluralità di piattelli di misurazione 14 ruotabili solidalmente con almeno una ruota sterzante dell'autoveicolo incidentato dispostavi in appoggio.

Nel dettaglio, ciascuno dei piattelli di misurazione 14 è ruotabile attorno ad almeno un asse di rotazione disposto sostanzialmente verticale.

In altre parole, i piattelli di misurazione 14 assecondano la rotazione della ruota sterzante dispostavi in appoggio ruotando, assieme ad essa, attorno all'asse di rotazione sostanzialmente verticale.

A questo proposito, i piattelli di misurazione 14 sono configurati per misurare almeno un angolo di sterzata massimo.

Più precisamente, i piattelli di misurazione 14 sono configurati per misurare almeno un angolo di sterzata massimo in un verso di rotazione delle ruote ed almeno un altro angolo di sterzata massimo nell'altro verso di rotazione delle ruote.

Ciò significa che i piattelli di misurazione 14 sono ruotabili in ambo i versi di rotazione.

Specificamente, i piattelli di misurazione 14 sono associati, ciascuno, ad una rispettiva piattaforma di base 3 a definire, con quest'ultima, una piattaforma di assetto ruote 15.

Analogamente a quanto già anticipato per le piattaforme di base 3, le piattaforme di assetto ruote 15 hanno conformazione sostanzialmente rettangolare.

Secondo la forma di attuazione preferita, il sistema di misurazione 13

comprende quattro piattelli di misurazione 14 definenti, con le rispettive piattaforme di base 3, quattro piattaforme di assetto ruote 15.

Non si escludono, tuttavia, forme di attuazione alternative nelle quali, ad esempio, il sistema di misurazione 13 comprende due piattelli di misurazione 14 definenti, con le rispettive piattaforme di base 3, due piattaforme di assetto ruote 15.

Ad esempio, in questa forma di attuazione alternativa, i piattelli di misurazione 14 supportano in appoggio solamente le ruote anteriori dell'autoveicolo.

Vantaggiosamente, il sistema di misurazione 13 comprende almeno un gruppo sensore 17, 18 operativamente collegato ai piattelli di misurazione 14 configurato per rilevare, in funzione della rotazione dei piattelli di misurazione 14, almeno un valore di un angolo geometrico delle ruote.

Si specifica, a questo riguardo, che con “angolo geometrico” si fa riferimento ad una tra la convergenza, la campanatura e l'incidenza delle ruote di un autoveicolo.

In questo senso:

- con “convergenza” si intende la misura dell'angolo compreso tra l'asse di rotazione di una ruota e l'asse sterzante;
- con “campanatura” si intende la misura dell'angolo compreso tra la verticale dal suolo e il piano di mezzeria della ruota; e
- con “incidenza” si intende la misura dell'angolo compreso tra la verticale dal suolo e l'asse di vincolamento della ruota.

Il gruppo sensore 17, 18 consente, in particolare, di rilevare almeno un valore di un angolo geometrico delle ruote in funzione di almeno un angolo

di sterzata massimo.

Dettagliatamente, il gruppo sensore 17, 18 comprende una pluralità di dispositivi sensori 17, almeno un dispositivo sensore 17 essendo posizionato in corrispondenza della prima fila di piattaforme di base 3 ed almeno un altro dispositivo sensore 17 essendo posizionato in corrispondenza della seconda fila di piattaforme di base 3.

In particolare, almeno una delle piattaforme di base 3 è associata ad almeno un braccio di supporto 18 dei dispositivi sensori 17.

Ciò consente di fissare stabilmente i dispositivi sensori 17 alle piattaforme di base 3.

Nella forma di attuazione preferita, i dispositivi sensori 17 sono del tipo di sensori ottici.

Ad esempio, i dispositivi sensori 17 sono del tipo di telecamere ottiche.

In questo caso, dunque, i dispositivi sensori 17 sono configurati per cooperare con almeno un dispositivo esterno atto ad emettere un fascio elettromagnetico coerente come, ad esempio, un fascio luminoso, un fascio laser o simili per la rilevazione dell'almeno un angolo geometrico delle ruote.

A questo proposito, il banco 1 è predisposto per interagire con ulteriori dispositivi esterni, non mostrati nei disegni per semplicità.

Ad esempio, tali dispositivi esterni sono del tipo di dispositivi di calibrazione dei fari dell'autoveicolo, del tipo di dispositivi di calibrazione del sistema ADAS (Advanced Driver Assistance Systems), o di altri tipi ancora noti all'esperto del settore.

Il gruppo sensore 17, 18 comprende poi almeno un'unità elettronica di

elaborazione e controllo 19 operativamente collegata al gruppo sensore 17, 18 e provvista di almeno un'interfaccia a schermo visionabile da almeno un operatore, l'unità elettronica di elaborazione e controllo 19 essendo configurata per ricevere in ingresso dal gruppo sensore 17, 18 l'almeno un valore di almeno un angolo geometrico delle ruote e per mostrarlo a schermo.

Ciò consente ad un operatore di leggere l'almeno un valore di almeno un angolo geometrico e di valutare agevolmente l'entità delle correzioni da effettuare sulle ruote in fase di assetto ruote.

Secondo il trovato, il banco 1 comprende almeno un gruppo di stabilizzazione 20 che è associato a ciascuna delle piattaforme di assetto ruote 15 ed è atto a stabilizzare le piattaforme di assetto ruote 15 in appoggio al suolo.

Nella fattispecie, il gruppo di stabilizzazione 20 consente di distribuire il peso delle piattaforme di assetto ruote 15 al suolo.

In altre parole, il gruppo di stabilizzazione 20 permette di contrastare le oscillazioni durante la misura dell'assetto ruote eseguita da parte del sistema di misurazione 13.

In particolare, il gruppo di stabilizzazione 20 comprende una pluralità di corpi di stabilizzazione 21a, 21b, 21c, 21d rigidi poggianti al suolo.

Nella fattispecie, come visibile in figura 2, il gruppo di stabilizzazione 20 comprende quattro corpi di stabilizzazione 21a, 21b, 21c, 21d disposti in corrispondenza di ciascuno degli angoli delle piattaforme di assetto ruote 15.

Ciò significa che ciascuna delle quattro piattaforme di assetto ruote 15 è

associata a quattro corpi di stabilizzazione 21a, 21b, 21c, 21d.

In altre parole, in accordo con la forma di attuazione preferita, il gruppo di stabilizzazione 20 comprende in totale sedici corpi di stabilizzazione 21a, 21b, 21c, 21d.

Utilmente, ciascuna delle piattaforme di assetto ruote 15 comprende mezzi di apertura/chiusura 22 associati ai corpi di stabilizzazione 21a, 21b, 21c, 21d atti a movimentare questi ultimi tra almeno una posizione di apertura, nella quale i corpi di stabilizzazione 21a, 21b, 21c, 21d sono estratti a comparsa dalle piattaforme di assetto ruote 15 e sono disposti in appoggio al suolo, ed almeno una posizione di chiusura, nella quale i corpi di stabilizzazione 21a, 21b, 21c, 21d sono rimossi dall'appoggio al suolo e sono disposti a scomparsa sulle piattaforme di assetto ruote 15.

Nel dettaglio, i mezzi di apertura/chiusura 22 comprendono una pluralità di meccanismi a ginocchio 23 incernierati, ciascuno, su almeno una piattaforma di assetto ruote 15.

Vantaggiosamente, i meccanismi a ginocchio 23 sono estendibili per movimentare i corpi di stabilizzazione 21a, 21b, 21c, 21d dalla posizione di chiusura alla posizione di apertura e sono ripiegabili su loro stessi per movimentare i corpi di stabilizzazione 21a, 21b, 21c, 21d dalla posizione di apertura alla posizione di chiusura.

In particolare, ciascuno dei meccanismi a ginocchio 23 comprende almeno una prima staffa 24 incernierata ad almeno una piattaforma di assetto ruote 15 ed almeno una seconda staffa 25 associata ad almeno un corpo di stabilizzazione 21a, 21b, 21c, 21d ed incernierata a sua volta sulla prima staffa 24.

Utilmente, la prima staffa 24 è realizzata almeno in parte cava.

Nella fattispecie, la cavità della prima staffa 24 è conformata in modo da poter inserire al suo interno, almeno in parte, la seconda staffa 25 nella posizione di chiusura.

Il meccanismo a ginocchio 23 consente dunque, per effetto del collegamento tra la prima staffa 24 e la seconda staffa 25, di disporre la seconda staffa 25 almeno in parte all'interno della prima staffa 24 nella configurazione di chiusura, riducendo significativamente il proprio ingombro.

Non si escludono, tuttavia, mezzi di apertura/chiusura 22 di tipo differente e, in particolare, provvisti, in sostituzione od in combinazione col meccanismo a ginocchio 23, di uno o più sistemi di apertura/chiusura di tipo pneumatico e/o di tipo idraulico e/o di tipo elettrico e/o di altri tipi ancora noti all'esperto del settore che consentano di aprire e chiudere efficientemente i corpi di stabilizzazione 21a, 21b, 21c, 21d.

Convenientemente, il gruppo di stabilizzazione 20 comprende almeno un primo corpo di stabilizzazione 21a ed almeno un secondo corpo di stabilizzazione 21b disposti su un primo lato ed almeno un terzo corpo di stabilizzazione 21c ed almeno un quarto corpo di stabilizzazione 21d disposti su un secondo lato opposto al primo, la distanza L1 tra il primo corpo di stabilizzazione 21a e il secondo corpo di stabilizzazione 21b essendo maggiore della distanza L2 tra il terzo corpo di stabilizzazione 21c e il quarto corpo di stabilizzazione 21d.

Come visibile in figura 3, questo espediente consente di disporre i corpi di stabilizzazione 21a, 21b, 21c, 21d, posizionati in posizione di chiusura, in

una configurazione di impaccamento che consente di ottimizzare gli spazi disponibili e di ridurre contestualmente gli ingombri lungo una direzione trasversale al pianale orizzontale 2.

Utilmente, i corpi di stabilizzazione 21a, 21b, 21c, 21d sono vincolati in solidale rotazione a due a due.

Secondo la forma di attuazione preferita, dunque, una prima coppia di corpi di stabilizzazione 21a, 21b, 21c, 21d è vincolata in solidale rotazione ed una seconda coppia di corpi di stabilizzazione 21a, 21b, 21c, 21d è, allo stesso modo, vincolata in solidale rotazione.

Nella fattispecie, il primo corpo di stabilizzazione 21a è vincolato in solidale rotazione col secondo corpo di stabilizzazione 21b ed il terzo corpo di stabilizzazione 21c è vincolato in solidale rotazione col quarto corpo di stabilizzazione 21d.

A tale scopo, i mezzi di apertura/chiusura 22 comprendono almeno un elemento di collegamento 26 rigido conformato in modo da poter essere interposto tra almeno due corpi di stabilizzazione 21a, 21b, 21c, 21d per collegarli tra loro.

In particolare, ciascun elemento di collegamento 26 è collegato solidalmente con una rispettiva seconda staffa 25.

Ciò significa che ciascuna piattaforma di assetto ruote 15 comprende, in accordo con la forma di attuazione preferita, due meccanismi a ginocchio 23 provvisti, ciascuno, di una prima staffa 24 e di una seconda staffa 25.

Inoltre, i mezzi di apertura/chiusura 22 comprendono mezzi di arresto 27 atti a contrastare la movimentazione dei corpi di stabilizzazione 21a, 21b, 21c, 21d dalla posizione di chiusura alla posizione di apertura e viceversa.

In particolare, i mezzi di arresto 27 comprendono almeno un elemento di arresto 29, 31 provvisto di almeno un foro 30, 32 ricavato passante ed almeno un elemento a perno 28 inseribile, almeno in parte, all'interno del foro 30, 32.

Nel dettaglio, i mezzi di arresto 27 comprendono almeno due elementi a perno 28.

Nella fattispecie, i mezzi di arresto 27 comprendono almeno un primo elemento di arresto 29 provvisto di almeno un primo foro 30 e atto a contrastare la movimentazione dei corpi di stabilizzazione 21a, 21b, 21c, 21d dalla posizione di chiusura alla posizione di apertura ed almeno un secondo elemento di arresto 31 provvisto di almeno un secondo foro 32 e atto a contrastare la movimentazione dei corpi di stabilizzazione 21a, 21b, 21c, 21d dalla posizione di apertura alla posizione di chiusura.

Più precisamente, i mezzi di arresto 27 comprendono due primi elementi di arresto 29 e due secondi elementi di arresto 31.

Nel dettaglio, i primi elementi di arresto 29 sono associati inferiormente alla piattaforma di assetto ruote 15.

Ad esempio, i primi elementi di arresto 29 sono disposti in prossimità, rispettivamente, del primo corpo di stabilizzazione 21a e del terzo corpo di stabilizzazione 21c, oppure sono disposti in prossimità, rispettivamente, del secondo corpo di stabilizzazione 21b e del quarto corpo di stabilizzazione 21d.

Nella fattispecie, i primi elementi di arresto 29 sono del tipo di staffe.

Ancora, ciascuno dei primi elementi di arresto 29 comprende due primi fori 30 allineati.

In particolare, è sufficiente movimentare i corpi di stabilizzazione 21a, 21b, 21c, 21d disponendoli in posizione di chiusura ed inserire, successivamente, gli elementi a perno 28 all'interno dei primi fori 30 per contrastare, per effetto della presenza degli elementi a perno stessi, la movimentazione dei corpi di stabilizzazione 21a, 21b, 21c, 21d in posizione di apertura.

Si sottolinea che il particolare accorgimento di prevedere elementi di collegamento 26 tra i corpi di stabilizzazione 21a, 21b, 21c, 21d consente di arrestare tutti i corpi di stabilizzazione 21a, 21b, 21c, 21d associati ad una piattaforma di assetto ruote 15 mediante solamente due primi elementi di arresto 29.

Inoltre, il secondo elemento di arresto 31 è associato ad almeno una delle prime staffe 24.

In particolare, ciascuno dei secondi elementi di arresto 31 comprende due secondi fori 32 allineati.

È dunque sufficiente movimentare i corpi di stabilizzazione 21a, 21b, 21c, 21d disponendoli in posizione di apertura ed inserire, successivamente, gli elementi a perno 28 all'interno dei secondi fori 32 per contrastare, per effetto della presenza degli elementi a perno stessi, la movimentazione dei corpi di stabilizzazione 21a, 21b, 21c, 21d in posizione di chiusura.

Si sottolinea che il particolare accorgimento di prevedere elementi di collegamento 26 tra i corpi di stabilizzazione 21a, 21b, 21c, 21d consente di arrestare tutti i corpi di stabilizzazione 21a, 21b, 21c, 21d associati ad una piattaforma di assetto ruote 15 mediante solamente due secondi elementi di arresto 31.

Preferibilmente, ciascuna delle piattaforme di assetto ruote 15 comprende almeno una zona di posizionamento 33 nella quale è disposto in modo traslabile il rispettivo piattello di misurazione 14.

Inoltre, ciascuna delle piattaforme di assetto ruote 15 comprende almeno una zona di trasporto 34 provvista di almeno un corpo di trasporto 35 conformato per essere afferrato da almeno un operatore per il trasporto della rispettiva piattaforma di assetto ruote 15.

Nella fattispecie, ciascuna delle piattaforme di assetto ruote 15 comprende due zone di trasporto 34 provviste ciascuna, di un corpo di trasporto 35.

A questo proposito, il corpo di trasporto 35 è del tipo di una maniglia.

Utilmente, la zona di posizionamento 33 è interposta tra le due zone di trasporto 34.

Ciascuna delle piattaforme di assetto ruote 15 comprende inoltre mezzi di posizionamento 36 associati al piattello di misurazione 14 atti a collocare il piattello di misurazione 14 in almeno una posizione di riferimento.

Nella fattispecie, ciascuno dei piattelli di misurazione 14 è in posizione di riferimento quando una ruota dell'autoveicolo incidentato può disporvisi in appoggio.

Ne consegue che quando tutti e quattro i piattelli di misurazione 14 sono in posizione di riferimento ciascuna delle ruote dell'autoveicolo incidentato può essere disposta in appoggio su di un rispettivo piattello di misurazione 14.

Ciò significa che, quando tutti e quattro i piattelli di misurazione 14 sono in posizione di riferimento, la distanza tra due qualunque dei quattro piattelli di misurazione 14 è sostanzialmente coincidente con la distanza tra le

rispettive due ruote dell'autoveicolo incidentato.

In particolare, i mezzi di posizionamento 36 comprendono una pluralità di elementi distanziatori 37 affiancabili l'uno all'altro e disposti amovibilmente su ciascuna delle zone di posizionamento 33.

Nel dettaglio, gli elementi distanziatori 37 collocano ciascuno dei piattelli di misurazione 14 nella posizione di riferimento per effetto del proprio affiancamento e della propria disposizione.

In particolare, gli elementi distanziatori 37 hanno conformazione allungata.

Più precisamente, gli elementi distanziatori 37 sono conformati a prisma.

Nel dettaglio, gli elementi distanziatori 37 sono conformati a prisma a base quadrata.

In altre parole, la particolare conformazione degli elementi distanziatori 37 consente di affiancarli in modo agevole ed efficiente.

Risulta, dunque, evidente intuire che lo spessore complessivo degli elementi distanziatori 37 affiancati cresce proporzionalmente al loro numero.

Ad esempio, è possibile interporre alcuni elementi distanziatori 37 tra una zona di trasporto 34 e il piattello di misurazione 14 ed interporre gli altri elementi distanziatori 37 tra l'altra zona di trasporto 34 e il piattello di misurazione 14 per collocare quest'ultimo in una posizione ben precisa sulla rispettiva zona di posizionamento 33.

In questo caso, dunque, risulta sufficiente spostare uno o più elementi distanziatori 37, disponendoli in modo differente, per variare, di conseguenza, la posizione del piattello di misurazione 14.

Si specifica, a questo riguardo, che non sono da escludersi elementi

distanziatori 37 differenti e/o conformati in modo differente come, ad esempio, elementi distanziatori 37 conformati a prisma a base triangolare, o a prisma a base rettangolare, o secondo altre forme geometriche ancora. Convenientemente, almeno uno dei corpi di stabilizzazione 21a, 21b, 21c, 21d comprende almeno una gamba 38, 39 ed almeno un piede 40 di appoggio al suolo associato alla gamba 38, 39.

In particolare, il piede 40 è almeno parzialmente cavo.

Utilmente, ciascuna gamba 38, 39 comprende almeno un alloggiamento 38 almeno parzialmente cavo associato ad una rispettiva piattaforma di assetto ruote 15 ed almeno un elemento di livellamento 39 inseribile almeno in parte all'interno dell'alloggiamento 38.

Nel dettaglio, l'elemento di livellamento 39 è conformato sostanzialmente cilindrico.

In particolare, l'alloggiamento 38 è conformato sostanzialmente a prisma a base quadrata.

Inoltre, almeno uno dei corpi di stabilizzazione 21a, 21b, 21c, 21d comprende almeno uno tra mezzi di regolazione dell'inclinazione 41 del piede 40 rispetto alla gamba 38, 39 e mezzi di regolazione della lunghezza 43, 44 della gamba 38, 39.

A questo proposito, i mezzi di regolazione dell'inclinazione 41 del piede 40 comprendono almeno un elemento a snodo sferico 41 associato all'elemento di livellamento 39.

Dettagliatamente, l'elemento a snodo sferico 41 è collocato almeno in parte all'interno del piede 40.

In particolare, l'elemento a snodo sferico 41 è associato ad un'estremità

dell'elemento di livellamento 39.

Secondo una forma di realizzazione preferita, i mezzi di regolazione della lunghezza 43, 44 della gamba 38, 39 comprendono una prima porzione filettata 43 ricavata sull'elemento di livellamento 39 ed almeno una seconda porzione filettata, non mostrata a disegno, ricavata internamente all'alloggiamento 38 e predisposta per essere accoppiata in modo filettato alla prima porzione filettata 43.

Più nel dettaglio, i mezzi di regolazione della lunghezza 43, 44 della gamba 38, 39 comprendono almeno un dado di regolazione 44 avvitabile sulla prima porzione filettata 43.

Questo particolare accorgimento consente di regolare la lunghezza delle gambe 38, 39 e, dunque, della relativa piattaforma di assetto ruote 15 in maniera agevole ed efficace, avvitando convenientemente il dado di regolazione 44 sulla prima porzione filettata 43 ad una profondità voluta e, successivamente, avvitare la prima porzione filettata 43 sulla seconda porzione filettata fino a disporre il dado di regolazione 44 a battuta con l'alloggiamento 38.

Non si escludono, tuttavia, mezzi di regolazione della lunghezza 43, 44 della gamba 38, 39 di tipo differente e, in particolare, sprovvisti del dado di regolazione 44 o sprovvisti del tutto della prima porzione filettata 43, della seconda porzione filettata e del dado di regolazione 44.

Ad esempio, non si escludono mezzi di regolazione provvisti di una pluralità di fori passanti allineati verticalmente ricavati sull'alloggiamento 38 e di una corrispondente pluralità di fori passanti allineati verticalmente ricavati sull'elemento di livellamento 39 e di uno o più perni inseribili

contemporaneamente attraverso i fori sull'alloggiamento 38 e attraverso i fori sull'elemento di livellamento 39 per regolare l'altezza della gamba 38, 39.

Si è in pratica constatato come l'invenzione descritta raggiunga gli scopi proposti.

In particolare, si sottolinea il fatto che il particolare accorgimento di prevedere un banco di riscontro comprendente almeno un gruppo di stabilizzazione atto a stabilizzare le piattaforme di assetto ruote in appoggio al suolo consente di riparare il telaio di un autoveicolo incidentato e di registrarne in maniera accurata, efficiente ed agevole almeno un angolo geometrico delle sue ruote.

RIVENDICAZIONI

1) Banco (1) di riscontro perfezionato, comprendente:

- almeno un pianale orizzontale (2) destinato a supportare almeno un autoveicolo incidentato comprendente una pluralità di piattaforme di base (3) modulari assemblate tra loro;
- mezzi di riparazione (5, 6, 7) di un telaio danneggiato di detto autoveicolo incidentato comprendenti mezzi di rilevamento (7) di una pluralità di punti di riferimento di detto telaio;
- mezzi di sollevamento/abbassamento (10) associati a detto pianale orizzontale (2) e disposti in appoggio al suolo atti a movimentare detto pianale orizzontale (2) in sollevamento/abbassamento;
- almeno un sistema di misurazione (13) atto a misurare l'assetto ruote di detto autoveicolo incidentato comprendente una pluralità di piattelli di misurazione (14) ruotabili solidalmente con almeno una ruota di detto autoveicolo incidentato disposti in appoggio, detti piattelli di misurazione (14) essendo associati, ciascuno, ad una rispettiva detta piattaforma di base (3) a definire, con quest'ultima, una piattaforma di assetto ruote (15);

caratterizzato dal fatto che comprende almeno un gruppo di stabilizzazione (20) che è associato a ciascuna di dette piattaforme di assetto ruote (15) ed è atto a stabilizzare dette piattaforme di assetto ruote (15) in appoggio al suolo.

2) Banco (1) secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto gruppo di stabilizzazione (20) comprende una pluralità di corpi di stabilizzazione (21a, 21b, 21c, 21d) rigidi poggianti al suolo.

3) Banco (1) secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che dette piattaforme di assetto ruote (15) hanno conformazione sostanzialmente rettangolare e che detto gruppo di stabilizzazione (20) comprende quattro corpi di stabilizzazione (21a, 21b, 21c, 21d) disposti in corrispondenza di ciascuno degli angoli di dette piattaforme di assetto ruote (15).

4) Banco (1) secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto gruppo di stabilizzazione (20) comprende almeno un primo corpo di stabilizzazione (21a) ed almeno un secondo corpo di stabilizzazione (21b) disposti su un primo lato ed almeno un terzo corpo di stabilizzazione (21c) ed almeno un quarto corpo di stabilizzazione (21d) disposti su un secondo lato opposto al primo, la distanza (L1) tra detto primo corpo di stabilizzazione (21a) e detto secondo corpo di stabilizzazione (21b) essendo maggiore della distanza (L2) tra detto terzo corpo di stabilizzazione (21c) e detto quarto corpo di stabilizzazione (21d).

5) Banco (1) secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che ciascuna di dette piattaforme di assetto ruote (15) comprende mezzi di apertura/chiusura (22) associati a detti corpi di stabilizzazione (21a, 21b, 21c, 21d) atti a movimentare questi ultimi tra almeno una posizione di apertura, nella quale detti corpi di stabilizzazione (21a, 21b, 21c, 21d) sono estratti a comparsa da dette piattaforme di assetto ruote (15) e sono disposti in appoggio al suolo, ed almeno una posizione di chiusura, nella quale detti corpi di stabilizzazione (21a, 21b, 21c, 21d) sono rimossi dall'appoggio al suolo e sono disposti a scomparsa su dette piattaforme di assetto ruote (15).

6) Banco (1) secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di apertura/chiusura (22) comprendono una pluralità di meccanismi a ginocchio (23) incernierati, ciascuno, su almeno una detta piattaforma di assetto ruote (15), detti meccanismi a ginocchio (23) essendo estendibili per movimentare detti corpi di stabilizzazione (21a, 21b, 21c, 21d) da detta posizione di chiusura a detta posizione di apertura ed essendo ripiegabili su loro stessi per movimentare detti corpi di stabilizzazione (21a, 21b, 21c, 21d) da detta posizione di apertura a detta posizione di chiusura.

7) Banco (1) secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che ciascuna di dette piattaforme di assetto ruote (15) comprende:

- almeno una zona di posizionamento (33) nella quale è disposto in modo traslabile il rispettivo detto piattello di misurazione (14);
- mezzi di posizionamento (36) associati a detto piattello di misurazione (14) atti a collocare detto piattello di misurazione (14) in almeno una posizione di riferimento.

8) Banco (1) secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di posizionamento (36) comprendono una pluralità di elementi distanziatori (37) affiancabili l'uno all'altro e disposti amovibilmente su ciascuna di dette zone di posizionamento (33), detti elementi distanziatori (37) collocando ciascuno di detti piattelli di misurazione (14) in detta posizione di riferimento per effetto del proprio affiancamento e della propria disposizione.

9) Banco (1) secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che almeno uno di detti corpi di stabilizzazione

(21a, 21b, 21c, 21d) comprende:

- almeno una gamba (38, 39);
- almeno un piede (40) di appoggio al suolo associato a detta gamba (38, 39);

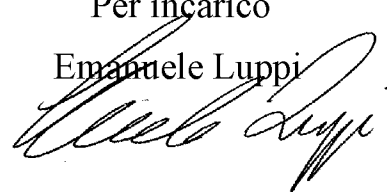
ed almeno uno tra:

- mezzi di regolazione dell'inclinazione (41) di detto piede (40) rispetto a detta gamba (38, 39);
- mezzi di regolazione della lunghezza (43, 44) di detta gamba (38, 39);

10) Banco (1) secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto sistema di misurazione (13) comprende:

- almeno un gruppo sensore (17, 18) operativamente collegato a detti piattelli di misurazione (14) configurato per rilevare, in funzione della rotazione di detti piattelli di misurazione (14), almeno un valore di almeno un angolo geometrico delle ruote; ed
- almeno un'unità elettronica di elaborazione e controllo (19) operativamente collegata a detto gruppo sensore (17, 18) e provvista di almeno un'interfaccia a schermo visionabile da almeno un operatore, detta unità elettronica di elaborazione e controllo (19) essendo configurata per ricevere in ingresso da detto gruppo sensore (17, 18) detto almeno un valore di un angolo geometrico delle ruote e per mostrarlo a schermo.

Modena, 6 ottobre 2021

Per incarico
Emanuele Luppi


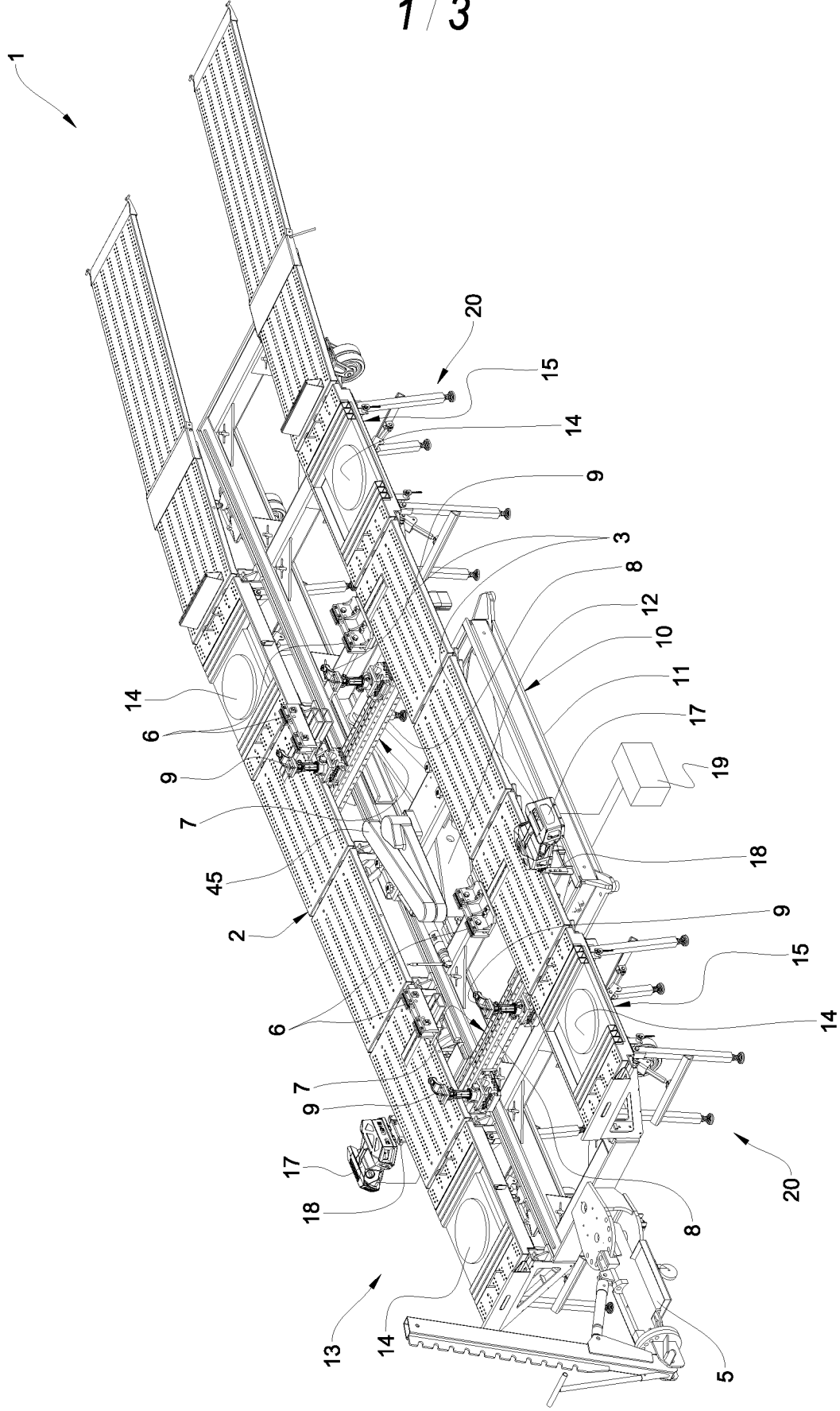


Fig.1

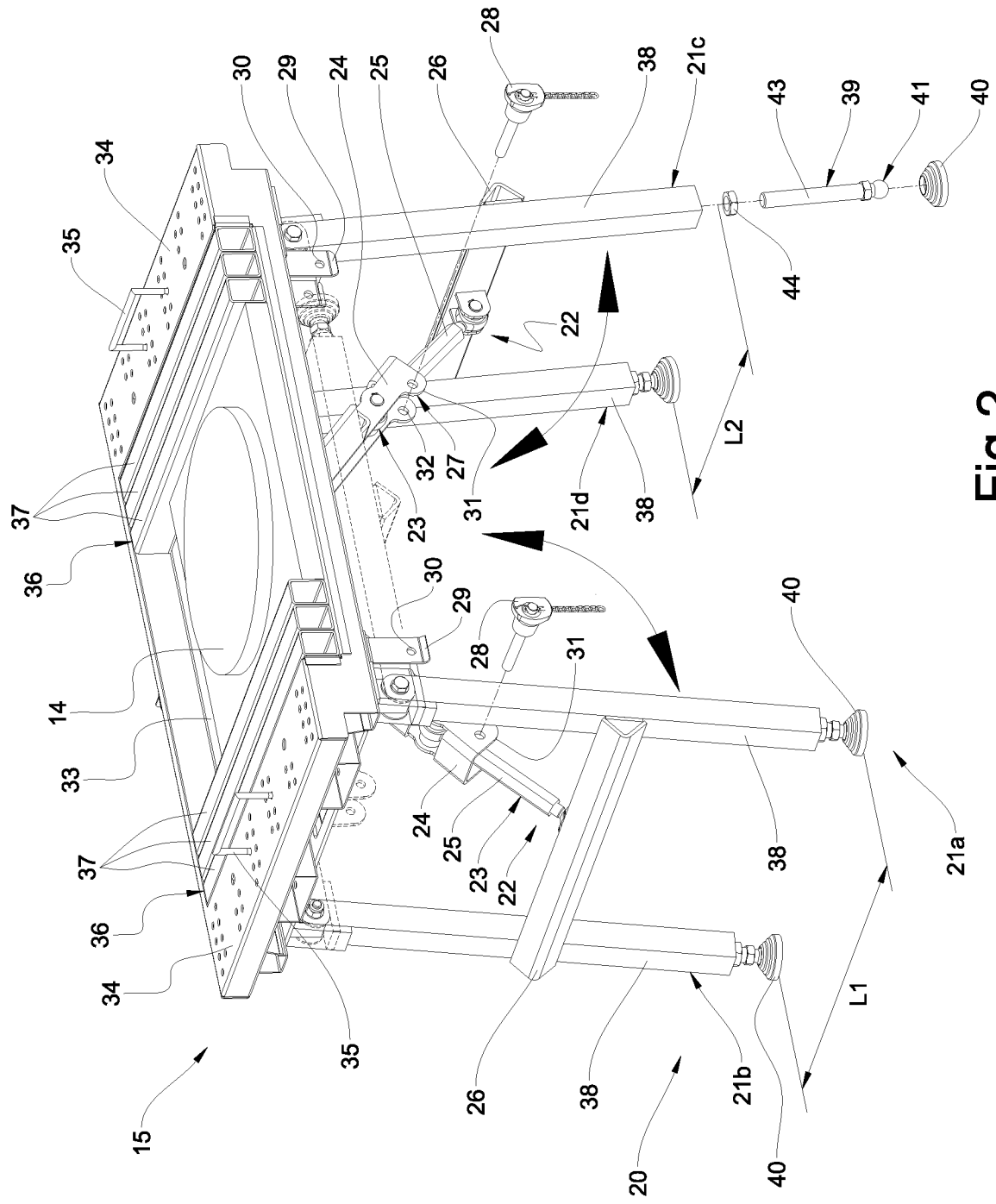


Fig.2

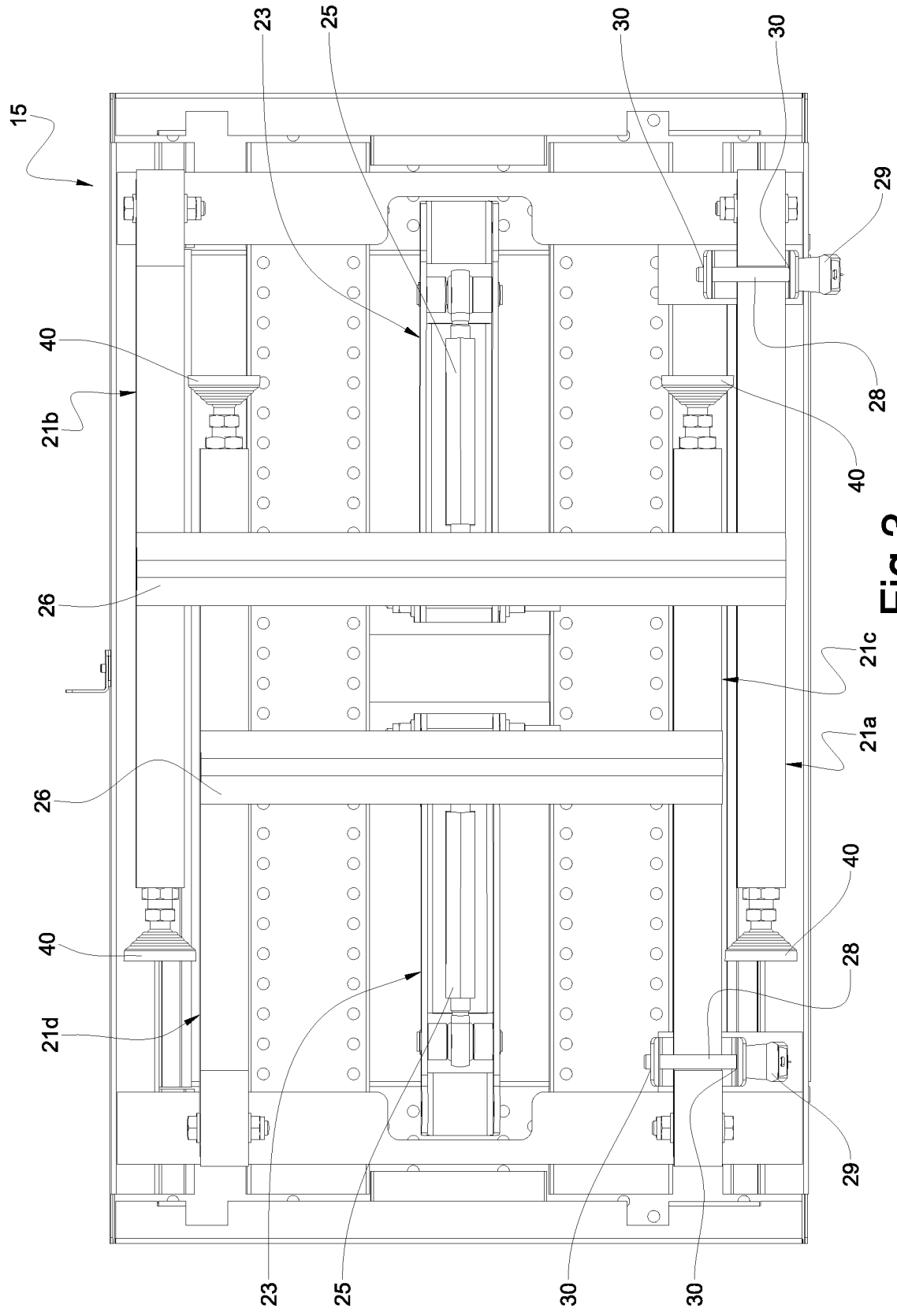


Fig.3