

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102011901998016A1

Publication Date

20130521

Applicant

BCA ENGINEERING S.A.S. DI BRIOSCHI ANDREA & C.

Title

RIMORCHIO PERFEZIONATO E AUTOARTICOLATO PROVVISORIO DI TALE
RIMORCHIO

RIMORCHIO PERFEZIONATO E AUTOARTICOLATO PROVVISIO DI
TALE RIMORCHIO

La presente invenzione si riferisce a un rimorchio
5 perfezionato e a un autoarticolato provvisto di tale
rimorchio.

Come noto, il termine rimorchio identifica un veicolo
destinato a essere trainato da una motrice.

In generale i rimorchi si suddividono in due categorie
10 a seconda che il proprio peso sia esclusivamente
scaricato sui propri assali o anche parzialmente sulla
motrice.

Sebbene quest'ultima categoria di rimorchi sia nota nel
settore con il termine specifico "semirimorchio", ai
15 fini della presente domanda con il termine rimorchio si
comprende sia i rimorchi veri e propri, sia i semi-
rimorchi.

I rimorchi sono utilizzati per il trasporto di merci in
un comparto separato dall'abitacolo della motrice,
20 dalla quale possono essere facilmente sganciati e
riagganciati.

Solitamente la struttura del rimorchio comprende un
pianale di appoggio della merce al di sotto del quale
sono vincolati uno o più assali portanti ruote singole
25 o gemellate.

È noto l'utilizzo di dispositivi in grado di sollevare
almeno un assale in modo tale da ridurre l'usura degli
pneumatici e il consumo di carburante nei trasferimenti
a vuoto o in condizioni di carico minimo.

30 Solitamente i rimorchi non sono motorizzati e prelevano
dalla motrice la corrente necessaria alle eventuali
attrezzature elettriche.

Svantaggiosamente quindi tali rimorchi noti non possono essere movimentati in assenza di una motrice o a motrice con motorizzazione non funzionante.

Sono oggi noti anche rimorchi provvisti di ruote
5 sterzanti per ridurre raggio di svolta, nonché l'usura degli pneumatici, e di motorizzazioni agenti direttamente sulle ruote del rimorchio stesso.

Esempi di tali rimorchi sono descritti nelle domande di brevetto IT2006PD00213 e IT2009T000894, dove
10 rispettivamente si prevedono cilindri idraulici di sterzata e motorizzazioni idrauliche di azionamento delle ruote.

Tale ultima realizzazione presenta il vantaggio di poter disporre di una ulteriore trazione agente sulle
15 ruote del rimorchio, configurazione utile in situazioni di emergenza, quali per esempio la presenza di neve sul manto stradale.

Tuttavia anche tale realizzazione presenta il medesimo svantaggio evidenziato in precedenza per le motrici non
20 motorizzate poiché i circuiti idraulici previsti per funzionare correttamente devono essere necessariamente connessi alla motorizzazione e all'impianto idraulico della motrice.

In altre parole, anche questi rimorchi provvisti di
25 motori idraulici per movimentarsi necessitano espressamente della presenza di una motrice dalla quale prelevare potenza.

Scopo della presente invenzione è quello di realizzare un rimorchio in grado di risolvere gli inconvenienti
30 sopra citati della tecnica nota in una maniera estremamente semplice, economica e particolarmente funzionale.

Altro scopo è quello di realizzare un rimorchio provvisto di una motorizzazione di azionamento delle ruote del tutto indipendente, sia in alimentazione sia in azionamento, rispetto alla motorizzazione della
5 motrice e quindi in grado di movimentare il rimorchio anche in assenza della motrice stessa oppure di movimentare direttamente l'autoarticolato che lo integra in condizioni di motrice con motorizzazione non funzionante.

10 Questi scopi secondo la presente invenzione vengono raggiunti realizzando un rimorchio come esposto nella rivendicazione 1.

Ulteriori caratteristiche dell'invenzione sono evidenziate dalle rivendicazioni dipendenti.

15 Le caratteristiche e i vantaggi di un rimorchio secondo la presente invenzione risulteranno maggiormente evidenti dalla descrizione seguente, esemplificativa e non limitativa, riferita ai disegni schematici allegati nei quali:

20 - la figura 1 è una vista prospettica di un rimorchio secondo la presente invenzione in configurazione di semi-rimorchio;

- la figura 2 è una vista dal basso di un primo esempio realizzativo di un rimorchio secondo la presente
25 invenzione;

- la figura 3 è una vista dal basso di un secondo esempio realizzativo di un rimorchio secondo la presente invenzione;

30 - la figura 4 mostra una vista prospettica di una ruota motorizzata del rimorchio di figura 2; e

- la figura 5 mostra una vista prospettica di una ruota motorizzata del rimorchio di figura 3.

Con riferimento alle figure, viene mostrato con 10 un esempio realizzativo di un rimorchio secondo la presente invenzione.

5 Tale rimorchio 10, come tutti i rimorchi di tipo noto, è del tipo selettivamente agganciabile a una motrice provvista di una motorizzazione principale e comprende un pianale 11 di appoggio per merce da trasportare e almeno una coppia di ruote 12, 13 per la movimentazione del rimorchio 11 stesso.

10 Come già menzionato in precedenza, con il termine rimorchio ai fini della presente domanda si intendono sia i rimorchi veri e propri, il cui peso grava interamente su di loro, sia i semi-rimorchi ove il peso grava parzialmente anche sulla motrice.

15 La descrizione dei mezzi e dei dispositivi per la connessione e lo sgancio del rimorchio dalla motrice non saranno dettagliati, né mostrati perché di tipo noto.

20 Secondo l'invenzione almeno una ruota 12, 13 di almeno una coppia di ruote del rimorchio 10 è dotata di una motorizzazione di trazione ove, in modo del tutto innovativo, tale motorizzazione di trazione è alimentata da mezzi generatori di potenza direttamente integrati nel rimorchio 10 e quindi azionabile in modo
25 indipendente rispetto alla motorizzazione principale prevista nella motrice.

Dunque, in modo estremamente vantaggioso, secondo l'invenzione da un lato il rimorchio può essere movimentato anche quando sganciato dalla motrice, per
30 esempio in manovre di carico/scarico di merce, e da un altro lato l'autoarticolato che incorpora tale rimorchio può essere spinto in movimentazione

contemporaneamente dalla motorizzazione principale della motrice e dalla motorizzazione secondaria del rimorchio, oppure da una sola fra la motorizzazione principale della motrice e la motorizzazione secondaria
5 del rimorchio.

Naturalmente, a seconda delle esigenze, si possono prevedere realizzazioni in cui alcune ruote siano motorizzate e altre folli, oppure siano tutte motorizzate.

10 Associate alle ruote possono naturalmente prevedersi dispositivi di frenata di tipo noto.

Secondo le realizzazioni mostrate, la motorizzazione di trazione delle ruote del rimorchio comprende almeno un motore elettrico 14 alimentato da almeno una batteria
15 15 disposta al di sotto del pianale 11.

Secondo due differenti realizzazioni, la ruota motorizzata mostrata in figura non è sterzante, mentre quella in figura 5 è dotata anche di una motorizzazione di sterzo.

20 Come per la motorizzazione di trazione, anche la motorizzazione di sterzo delle ruote del rimorchio 10 è azionabile in modo indipendente rispetto alla motorizzazione prevista nella motrice e comprende un motore elettrico 16 connesso alla già citata batteria
25 15.

Infine, circa le soluzioni mostrate relative alle ruote motorizzare del rimorchio 10, soluzioni che rappresentano alcune delle possibili declinazioni dell'invenzione, esse prevedono una sospensione
30 pneumatica 17, un ammortizzatore 18 e un telaio superiore 19, 20 di attacco diretto al pianale 11 o a uno chassis intermedio.

Nella realizzazione in cui le ruote motorizzate sono anche comandate in sterzata, figura 5, tale telaio superiore 20 comprende un disco 21 sulla cui circonferenza è montata una ralla di rotazione 22.

5 Questa ralla 22 è ingranata con una ruota dentata 23 che prende il moto direttamente dal motore elettrico 16 e/o da un riduttore 24 posto a valle del medesimo motore 16.

La possibilità dell'azionamento motorizzato in sterzata delle ruote del rimorchio permette di effettuare manovre altrimenti problematiche, come una manovra in retromarcia.

Tale manovra potrebbe vantaggiosamente essere gestita dalla cabina della motrice per mezzo di un dispositivo a joystick di comando delle motorizzazioni associate alle ruote del rimorchio.

15 Risulta del tutto agevole comprendere quale sia il funzionamento del rimorchio oggetto dell'invenzione sia quando associato a una motrice, sia quando scollegato dalla stessa.

Come descritto, il rimorchio secondo la presente comprende motorizzazioni agenti sulle sue ruote del tutto indipendenti, sia in alimentazione sia in azionamento, rispetto alla motorizzazione presente sulla motrice.

25 In tal modo è possibile movimentare il rimorchio in assenza di motrice, per esempio accoppiandolo a un carrello folle durante le manovre di carico e scarico merce all'interno di uno stabilimento, oppure la motorizzazione del rimorchio può provvedere a erogare una trazione supplementare o alternativa a quella erogata dalla motrice.

Una trazione supplementare può essere utile in situazioni di emergenza, come per esempio la presenza di neve.

Una trazione alternativa alla motrice potrebbe essere
5 utile, oltre a ridurre i consumi di carburante, a movimentare l'autoarticolato in zone al cui interno è vietato l'utilizzo di motori endotermici causa di inquinamento, o in caso di guasti alla motorizzazione della motrice.

10 Inoltre, nella realizzazione in cui le ruote del rimorchio sono di tipo sterzanti, ovvero comandate in sterzata, da un lato viene ridotto l'angolo di sterzo e in consumo di battistrada, e da un altro lato, aspetto più importante, il rimorchio può sterzare anche in
15 assenza di motrice o a motrice con motorizzazione non funzionante.

Si è così visto che un rimorchio secondo la presente invenzione realizza gli scopi in precedenza evidenziati.

20 Il rimorchio della presente invenzione così concepito è suscettibile di numerose modifiche e varianti, tutte rientranti nel medesimo concetto inventivo; inoltre, tutti i dettagli sono sostituibili da elementi tecnicamente equivalenti. In pratica, i materiali
25 utilizzati, nonché le loro dimensioni, potranno essere di qualsiasi tipo a seconda delle esigenze tecniche.

Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

30

RIVENDICAZIONI

1) Rimorchio (10) del tipo selettivamente
agganciabile a una motrice e comprendente un pianale
(11) di appoggio per merce da trasportare e almeno una
5 coppia di ruote (12, 13) per la movimentazione di detto
rimorchio (11), caratterizzato dal fatto che almeno una
ruota (12, 13) di detta almeno una coppia di ruote (12,
13) è dotata di una motorizzazione di trazione
azionabile in modo indipendente rispetto alla
10 motorizzazione prevista in detta motrice e alimentata
da mezzi generatori di potenza direttamente integrati
in detto rimorchio (10).

2) Rimorchio (10) secondo la rivendicazione 1
caratterizzato dal fatto di comprendere una pluralità
15 di coppie di ruote (12, 13), alcune di dette coppie
essendo motorizzate, alcune essendo folli.

3) Rimorchio (10) secondo la rivendicazione 1
caratterizzato dal fatto di comprendere una pluralità
di coppie di ruote (12, 13), tutte dette ruote (12, 13)
20 essendo motorizzate.

4) Rimorchio (10) secondo una qualsiasi
rivendicazione precedente caratterizzato dal fatto che
detta motorizzazione di trazione comprende almeno un
motore elettrico (14) associato a ciascuna ruota
25 motorizzata (12, 13) e che detti mezzi generatori di
potenza comprendono almeno una batteria (15) di
alimentazione di detto almeno un motore elettrico (14).

5) Rimorchio (10) secondo la rivendicazione 4
caratterizzato dal fatto che detta almeno una batteria
30 (15) è disposta al di sotto di detto pianale (11) di
appoggio.

6) Rimorchio (10) secondo una qualsiasi

rivendicazione precedente caratterizzato dal fatto che dette ruote (12, 13) sono di tipo sterzante.

7) Rimorchio (10) secondo la rivendicazione 6 caratterizzato dal fatto che ciascuna ruota (12, 13) di
5 detta almeno una coppia di ruote (12, 13) è dotata di una motorizzazione di sterzo azionabile in modo indipendente rispetto alla motorizzazione prevista in detta motrice.

8) Rimorchio (10) secondo la rivendicazione 6
10 caratterizzato dal fatto che la motorizzazione di sterzo comprende almeno un motore elettrico (16) associato a ciascuna ruota motorizzata (12, 13) e connesso a detta almeno una batteria (15).

9) Rimorchio (10) secondo una qualsiasi
15 rivendicazione precedente caratterizzato dal fatto che ciascuna ruota (12, 13) di detta almeno una coppia di ruote (12, 13) è provvista di dispositivi di frenata.

10) Autoarticolato del tipo comprendente una motrice dotata di una motorizzazione principale e un
20 rimorchio (10) agganciato posteriormente a detta motrice, detto rimorchio comprendendo un pianale (11) di appoggio per merce da trasportare e almeno una coppia di ruote (12, 13) per la movimentazione di detto rimorchio (11), ciascuna ruota (12, 13) di detta almeno
25 una coppia di ruote (12, 13) essendo dotata di una motorizzazione secondaria di trazione e/o di sterzo azionabile in modo indipendente rispetto alla motorizzazione principale di detta motrice in modo tale da realizzare selettivamente una prima configurazione
30 in cui sia detta motorizzazione principale, sia detta motorizzazione secondaria concorrono alla movimentazione di detto autoarticolato o una seconda

configurazione in cui solo una tra detta motorizzazione principale e detta motorizzazione secondaria provvede alla movimentazione di detto autoarticolato.

5

Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

CLAIMS

1. A trailer (10) which can be selectively connected to a tractor and comprising a supporting platform (11) for goods to be transported and at least one pair of
5 wheels (12, 13) for moving said trailer (10), characterized in that at least one wheel (12, 13) of said at least one pair of wheels (12, 13) comprises a traction motorization which can be activated independently with respect to the motorization of said
10 tractor and fed by power generating means directly integrated in said trailer (10).

2. The trailer (10) according to claim 1, characterized in that it comprises a plurality of pairs of wheels (12, 13), some of said pairs being motorized
15 and of said pairs being idle.

3. The trailer (10) according to claim 1, characterized in that it comprises a plurality of pairs of wheels (12, 13), all said wheels (12, 13) being motorized.

20 4. The trailer (10) according to any of the previous claims, characterized in that said traction motorization comprises at least one electric motor (14) associated with each of the motorized wheels (12, 13) and said power generating means comprise at least one
25 feeding battery (15) of said at least one electric motor (14).

5. The trailer (10) according to claim 4, characterized in that said at least one battery (15) is arranged below said supporting platform (11).

30 6. The trailer (10) according to any of the previous claims, characterized in that said wheels (12, 13) are of the steering type.

7. The trailer (10) according to claim 6, characterized in that each wheel (12, 13) of said at least one pair of wheels (12, 13) is equipped with a steering motorization which can be independently
5 operated with respect to the motorization of said tractor.

8. The trailer (10) according to claim 6, characterized in that the steering motorization comprises at least one electric motor (16) associated
10 with each motorized wheel (12, 13) and connected to said at least one battery (15).

9. The trailer (10) according to any of the previous claims, characterized in that each wheel (12, 13) of said at least one pair of wheels (12, 13) is equipped
15 with braking devices.

10. An articulated trailer of the type comprising an tractor equipped with a main motorization and a trailer (10) connected to the rear of said tractor, said trailer comprising a supporting platform (11) for
20 goods to be transported and at least one pair of wheels (12, 13) for moving said trailer (10), each wheel (12, 13) of said at least one pair of wheels (12, 13) being equipped with a secondary traction and/or steering motorization which can be activated independently with
25 respect to the main motorization of said tractor so as to selectively form a first configuration in which both said main motorization and said secondary motorization contribute to moving said articulated trailer or a second configuration in which only one of said main
30 motorization and said secondary motorization effects the movement of said articulated trailer.

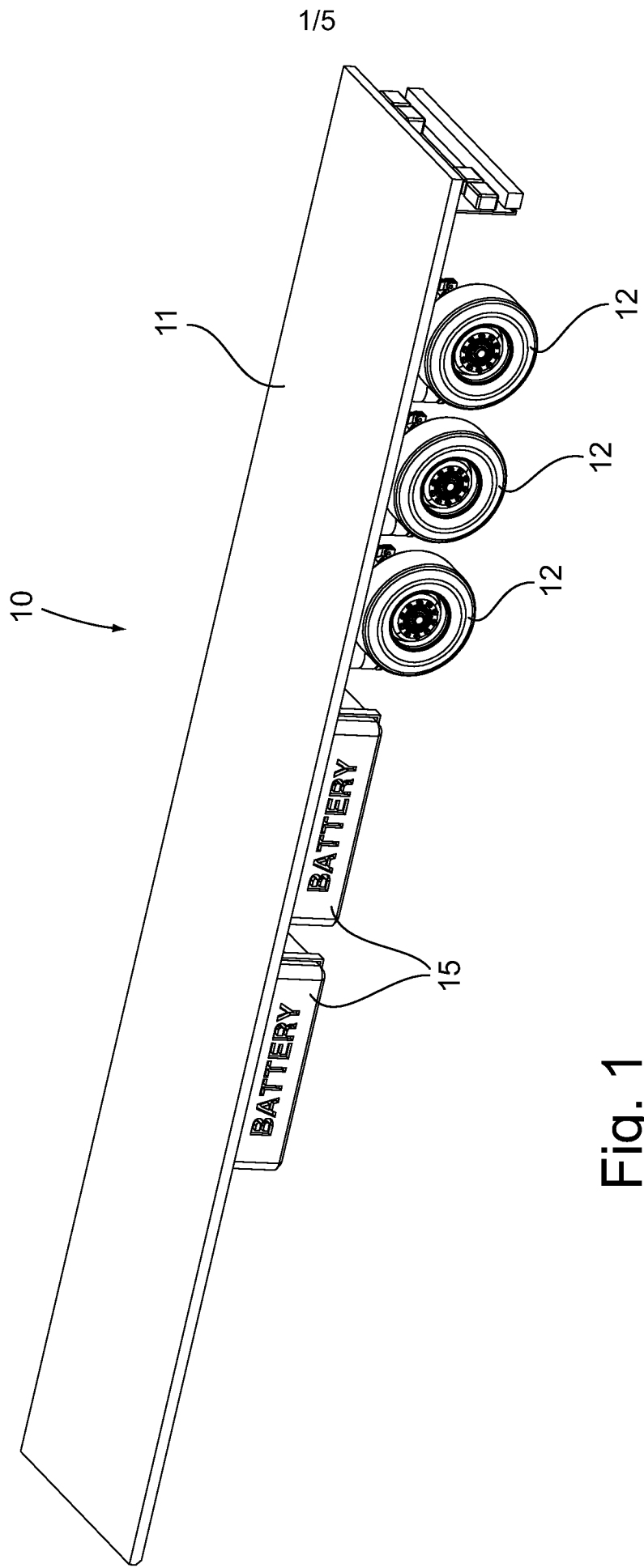


Fig. 1

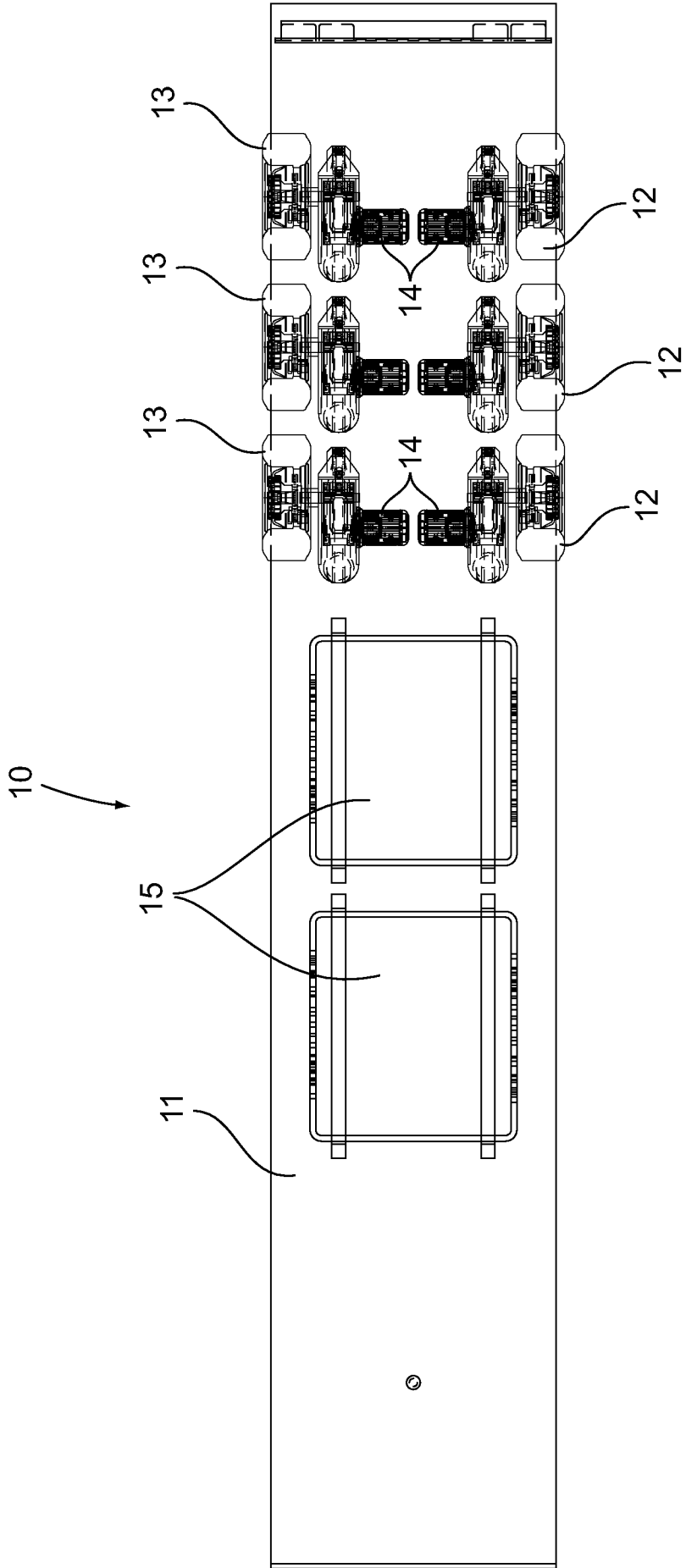


Fig. 2

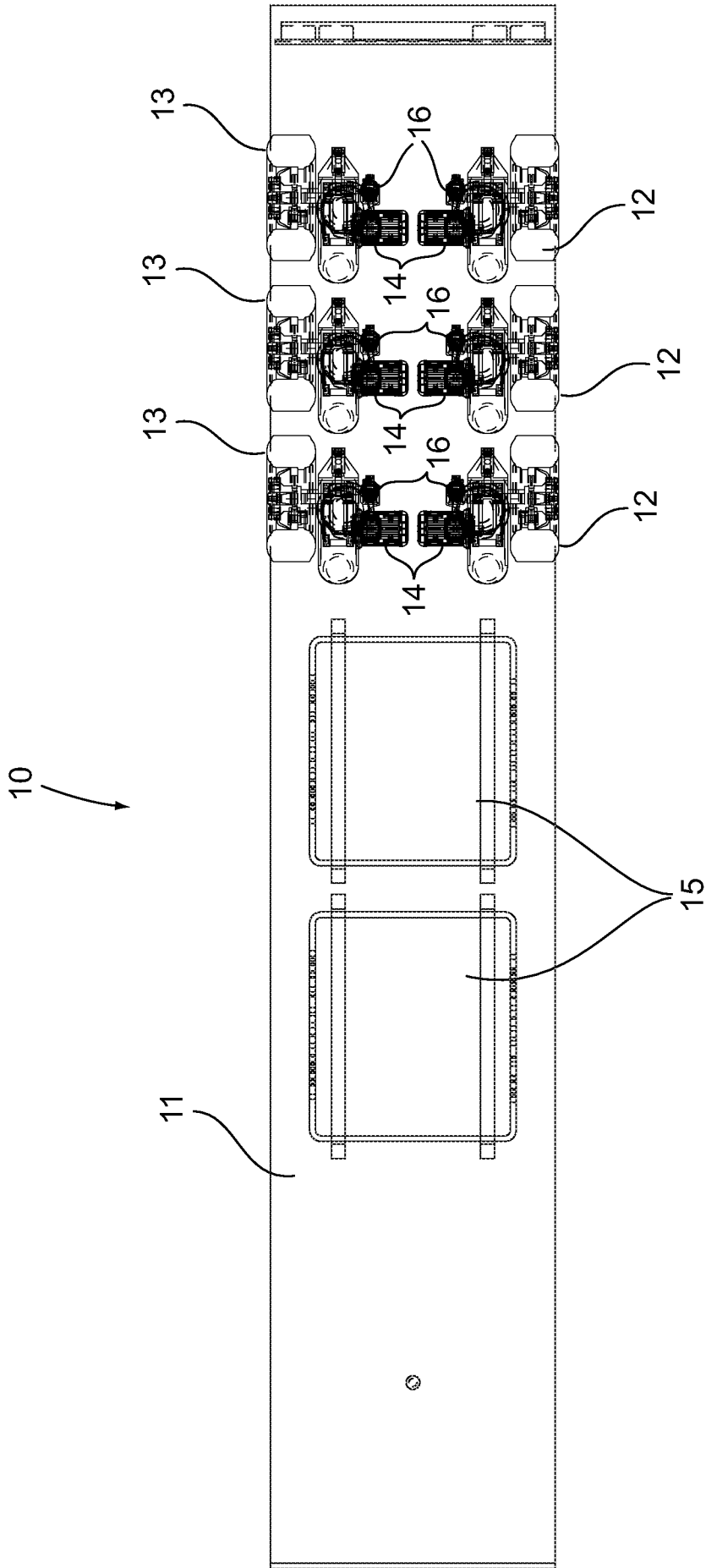


Fig. 3

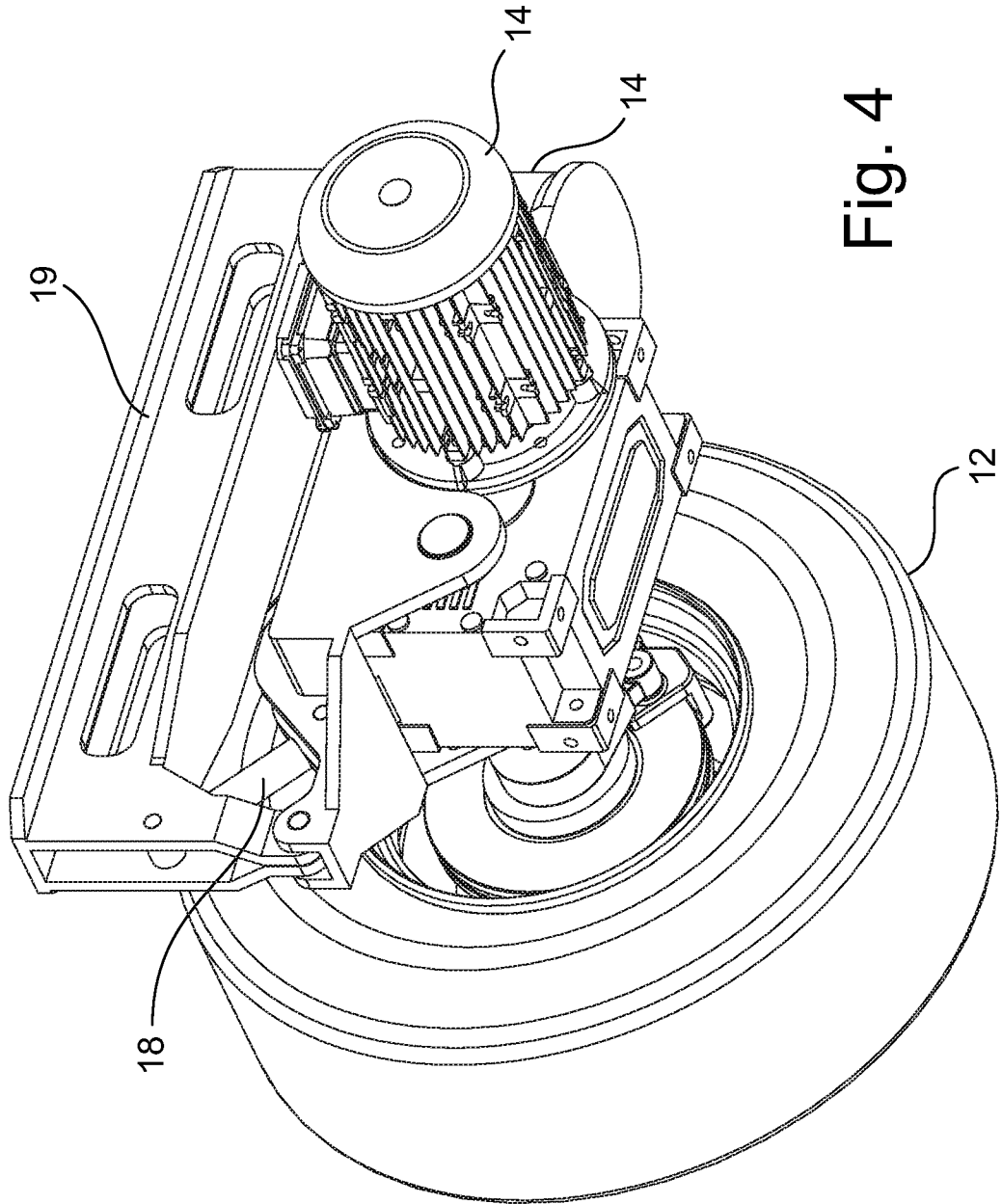


Fig. 4

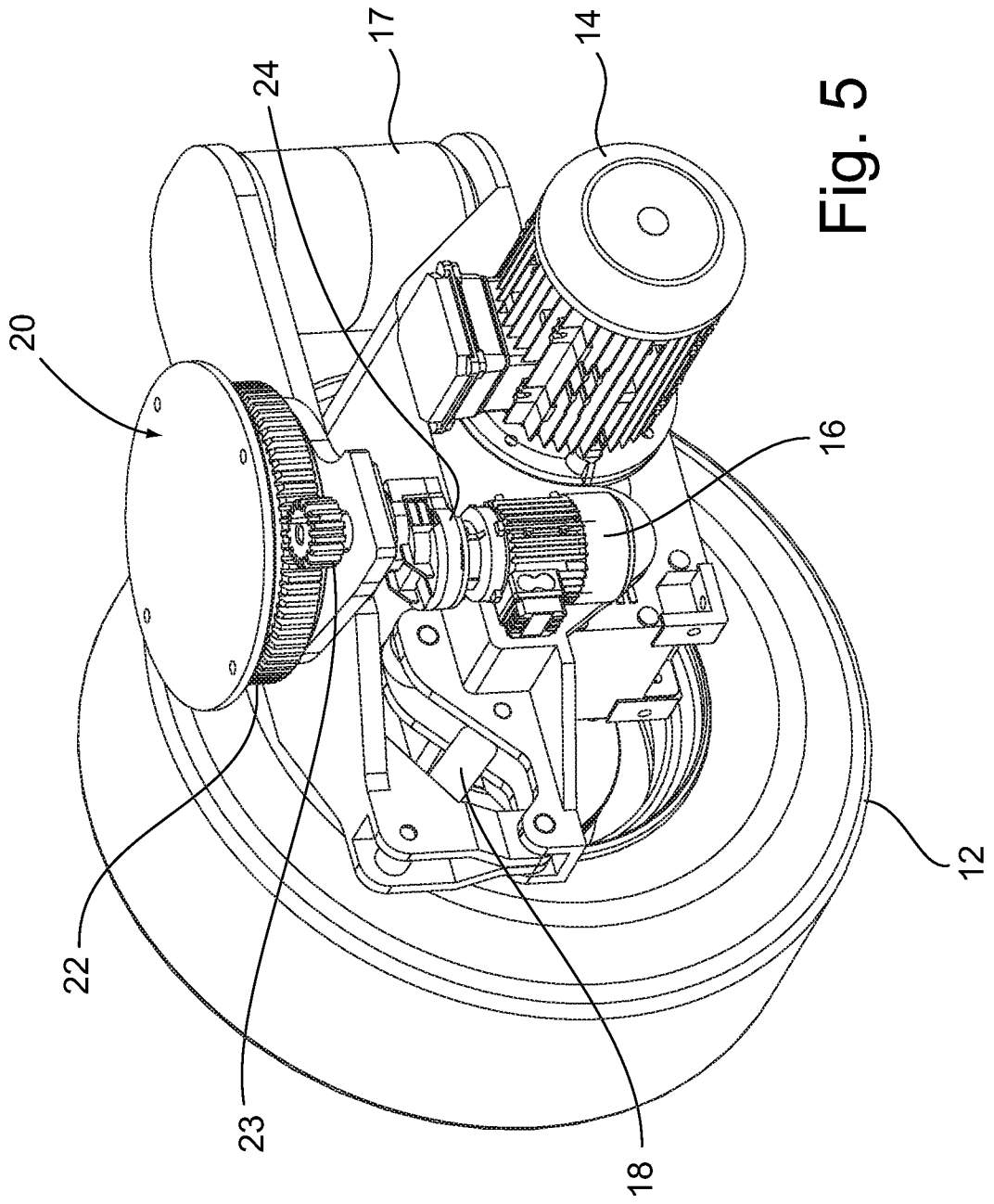


Fig. 5