



(10) **DE 20 2019 001 027 U1** 2019.05.09

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2019 001 027.0**

(51) Int Cl.: **B60L 53/80 (2019.01)**

(22) Anmeldetag: **01.03.2019**

(47) Eintragungstag: **28.03.2019**

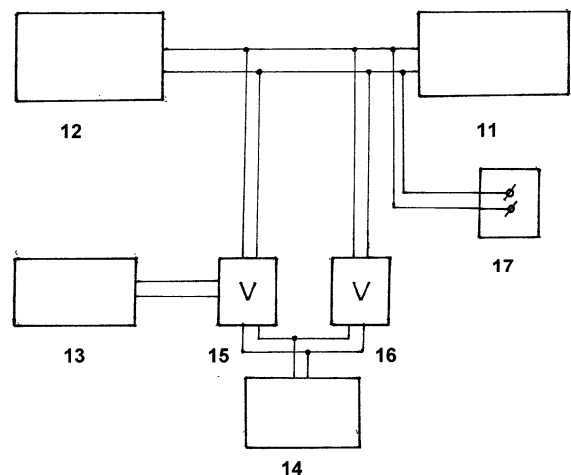
(45) Bekanntmachungstag im Patentblatt: **09.05.2019**

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:
Vu, Quoc Trung, 59425 Unna, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Vorrichtung für Akkublockumtauschen im Elektronik-Antrieb-Wagen**

(57) Hauptanspruch: Die Vorrichtung für Akkublockumtauschen im Elektronik-Antrieb-Wagen (LKW, PKW, usw., auch als E-Wagen genannt) mit der Abkürzung : V-Akat, wird mit dem Ziel: der Akkublockumtausch vom E-Wagen so schnell und so einfach wie möglich zu erledigen, konstruiert. V-Akat soll selbst auch einfach konstruieren , anbauen und bedienen sein .



Beschreibung

[0001] In der folgenden Beschreibung wird unter Abkürzung V-Akat geschrieben. Elektronik-Antrieb-Wagen (Wagen oder Fahrzeug sind hier gleiche Begriff) ist in folgenden Beschreibung als E-Wagen geschrieben.

[0002] Die V-Akat hilf dabei, das Akkublock vom E-Wagen einfach und schnell umtauschen zu können.

[0003] Der Akkublock des E-Wagens von alle dessen konventionelle Anlegenposition um die Sicherheit und stabile Bewegung vom E-Wagen zu gewähren, liegt immer im Zentral - Tiefpunkt des E-Wagens und daher sehr schwer zugänglich. Mit aktuelle Technikzustand des Akkus und in besondere das Verhältnis zwischen Akku-Kapazität und Antriebmotor-Leistung sind die Reitweiter von große Teil der E-Wagen noch sehr begrenzt. Wenn der Akku leer ist, gibt es nur ein einziger Weg um weiter fortbewegen: Akku-aufladen. Die große von Ladezeit hängt von technische Merkmale (z.B. Baumaterialien vom Akku, usw.) und deren Kapazität ab. Dafür sind mehreren Stunden muss man hinnehmen und das ist Unzumutbar für die Benutzer beim Unterwegs. Diese Ladezeit ist zur Zeit (außer die Anschaffungspreis) als Haupthindernis für den Kaufwille dem Benutzer.

[0004] Mit der vorliegenden Erfindung wird das Leer-Akku im Unterwegs ganz schnell von einem Vollgeladene Akku umgetauscht. Die Umtausche-Zeit mit entsprechende Vorrichtung bei der Umtauschstelle ist ähnliche so lang wie Tank-Zeit von Wagen mit Verbrennungsmotor zur Zeit.

[0005] Um die Datensicherheit beim Akkublockumtauschen ist die Elektronik-Trennung Steuerung und Datenbearbeitung“-Gruppe **13** von alle anderen Stromlast-Gruppen nötig. Wie auf **Fig. 1** gezeigt, wird Hardware-Gruppe Steuerung bzw. Datenbearbeitung“ **13** von alle anderen Stromlast im Wagen getrennt und alleine mit Akku **11** oder **14** durch **15** und **16** überwacht bzw. gesteuert. Der Akku **14** ist nur für Hartwaregruppe **13** dienen um Datenverlust beim Akkublockaustausch zu verhindern. Die Last vom **13** ist sehr klein und daher sind sowohl die Anschaffungskosten als auch deren Platzvolum vom **14** im Wagen sehr gering.

[0006] Gemäß der vorliegenden Erfindung wird Positionierung von Akku-Block im E-Wagen wegen der Sicherheit wie vom Hersteller gegeben, nicht geändert, ist aber im Wagen eine V-Akat eingerichtet um damit nicht nur die Sicherheit gewährleistet sondern auch der Akkublock einfach und schnell austauschen ermöglichen sein. Die Bauform der gesamte V-Akat und der Halterungen für Akkublock erlauben, dass bei der Änderung von Akkublockmaßen sehr leicht und schnell anzupassen können.

[0007] Die Erfindung bringt große Vorteilen für viele Produkte- und Wirtschaftsbereichen:

- a). Die Haupt- bzw. Große-Behinderung für Verbreitung der E-Wagen alle Sorte war und ist die zu lange Akkuladezeit beim Unterwegs. Diese wird durch Erfindung beseitigt. Die Verbreitung von E-Wagen ist dadurch von dem Entwicklung dem Akkuzustand fast unabhängig, d.h. wenn die Akku-Kapazität gering ist, muss nach kurze Streck austauschen ähnlich wie Wagen mit kleine Tankinhalt.
- b). Eine große Dienstleistungsrichtung: Akku-umtauschstelle (statt Tankstelle) wird dadurch besteht und verbreichtet.
- c). Wegen dem Akkublock vom Dienststelle vorgeladen und bereitgestellt wird eine hohe Kosten für den Bau von hunderttausende teurere Auflade-Stelle gespart.
- d). Die dringen bzw. große Kosten für die Erfindung die Materialien und/oder Verfahren für die Ladezeit von Akku zu verkürzen ist dadurch nicht mehr dringend nötig oder kann zur sinnvoller Erfindung der Materialien und/oder Verfahren für längerer Lebenszeit dem Akku einzusetzen.
- e) Die Kosten für Fahrer, mit gleichem Weg für hin und zurück, ist mit Akkublockumtausch günstiger im Vergleich mit der Tankkosten.

Figurenliste

1. **Fig. 1** ist Blockschema der Stromkreise im Fahrzeug in Zusammenhang mit der Erfindung :

11 ist Hauptakkublock.

12 ist Antriebmotor sowie Beleuchtungen, Service Geräte oder Instrumente wie Radio, Navi, usw.

13 ist Block für Steuerung, Datenbearbeitung

14 ist kleiner Akku und er dienst nur zur Datenhaltung von **13** beim Austausch den Akkublock **11**.

15 ist Spannungsumschaltung die Spannung von **14** für **13** beim Austausch vom **11**.

16 ist die Spannungsüberwachung zur Aufladung für **14** wenn $U_{14} < U_{11}$ ist.

17 ist die Steckdose zur Aufladung dem Akkublock.

2. **Fig. 2** ist die Vorrichtungskonstruktion für die Festhaltung und zum Akkublockumtausch (festgebaut) im Wagen:

21 ist der Boden vom Wagen.

22 ist festgebauter Rahmen im Wagen, wo den Akkublock festhalten in einem Bewegungsrah-

men (**31** auf **Fig. 3**) und führt bis zum Fenster A zum Akkublock umtauschen.

23.1 bis **23.4** sind 4 festgebaute Rollen. Diese dienen dazu, den Bewegungsrahmen **31** raus oder rein zu führen und mit **25** den **31** festhalten beim Wagen bewegen.

24.1 und **24.2** sind die Schienen um die Bewegung vom **31** im korrekte Richtung und Position zu gewährleisten.

25 ist die Feste Halterung für **31** im **22**.

26 ist der Gummistreifen um den Stoß vom **31** beim Einschieben abzufangen.

27 ist Raum zur Festhaltung für Bewegungsraum **31**.

3. **Fig. 3** ist Konstruktion des Bewegungsraums (auch Bewegungsrahmen) **31**:

31 ist der Bewegungsrahmen. Dieser dient dazu:

Den Akkublock festhalten und

bringt den Akkublock im Rahmen vom **21** bis zu Fenster für Akkublock umtauschen und danach zurück zur feste Position im **21**.

32.1 bis **32.6** sind die Rollen unten vom **31** und sie dienen dazu, die Bewegung vom **31** zu erleichtern. Hangt an dem Gewicht vom Akkublock kann die Zahl der Rollen variieren.

33.1 und **33.2** sind festgebaut an Seiten vom **31** und liegen genau direkt unten die Rollen **23.1** bis **23.4**. Die dienen dazu, die Bewegung vom **31** nach oben zu verhindern.

34.1 und **34.2** sind angreifende Punkte vom **31** zum rausziehen zum Akkublock umtauschen.

4. **Fig. 4** ist Halterungskonstruktion für Akkublock im Bewegungsraum **22**:

41 ist der Akkublock.

42 ist der Boden vom Bewegungsrahmen **31**.

43 ist der zum festhalten dem Akkublock der Innenseite.

44 ist der zum festhalten dem Akkublock der Vorderseite.

5. **Fig. 5** ist die flexible Stromkabelhalterung für Verbindung vom Akkublock:

41 ist der Akkublock.

51 und **52** sind die flexible Stromkabelhalterung. Diese dienen zum Schutz und Führung die Stromkabel ins korrekte bzw. sichere Richtung und Position.

[0008] Wenn der Akkublock von mehreren kleineren Akkublock zusammensetzen wäre, wird jeder kleine

Akkublock komplette Bauelemente **51** und **52** nötig um damit alle Akkublocke zum Parallel oder in Reihe miteinander verbinden können.

[0009] Die Daten von **L**, **H** und **B** werden wie folgt gerechnet:

A (auf **Fig. 2**) ist das offene Fenster am Wagen um der Akkublock umtauschen kann.

Alle Werte von **L**, **H** und **B** sind Bezug der Anfangswerte vom Akkublock **LAK**, **HAK** und **BAK**.

LX : Bezugnehmen von **LAK** (die Länge vom Akkublock) und die festhalten Bauteile **43**, **44** wird **LX** rausgerechnet.

HX : Bezugnehmen von **HAK** (die Höhe vom Akkublock) und die festhalten Bauteile **43**, **44** wird **HX** rausgerechnet.

BX : Bezugnehmen von **BAK** (die Breite vom Akkublock) und die festhalten Bauteile **44** wird **BX** rausgerechnet.

L1 und **B3** baut die Nutzfläche vom Bewegungsrahmen **31**, wo den Akkublock festhalten ist. Im Prinzip sind $L1=LX$ und $B3=BX$ ausreichen. Wenn es aber erlaubt, baut am besten mit $L1>LX$ und $B3>BX$ um den Fall, dass Ersatz-Akkublock längerer und/oder breiter ist, kann man immer noch Akkublock einsetzen (nur die Halterung **44** versetzt oder **43** und **44** ersetzen, genug).

L0 ist gesamte Länge von V-Akat, d.h. vom Akkublockhalter plus der Weg von dort bis dem offene Fenster **A**.

L3 ist mindesten = $\frac{1}{2} L1$

$L2 = \frac{1}{2} (L1-L3)$

$H2 = \frac{2}{3} HX$

$H1 = H2 + \frac{1}{3} HX$

H3 wird aus Tatsache nach Einbau vom **23.1** bis **23.4** berechnet.

B4 wie auf **Fig. 2** und **Fig. 3** gezeigt, hängt vom Abstand zwischen 2 Rollenreihe unten vom **31**.

B3 wie oben gezeigt, soll $\geq BX$.

$B2 = B3 +$ das Maß der Dicke vom Stahlblatt zum Bau von **31**.

$B1 = B2 +$ Breite von **33.1** und **33.2**

[0010] Beschreibung eines Wegs zur Ausführung der Erfindung:

[0011] Die Forderungen, die unbedingt festhalten müssen :

61. V-Akat muss die Sicherheit bei der Bewegung des Fahrzeuges gewährleisten sein. Deswegen die Position des Akkublock in der Vorrichtung V-Akat genau auf die vorgegebene Position

on vom Wagenhersteller bleibt. Dafür ist **22**, der zum Festhalten den Akkublock **31**, muss auf diese Position aufgebaut sein.

62. V-Akat muss den Akkublock schnell und einfach umzutauschen zu ermöglichen. Um der Akkublock schnell und einfach austauschen zu können, muss den Akkublock zur eine Position nahe an Außenseite deren Wagen bewegen, in der man schnell abbauen und vollgeladener Akkublock einzusetzen, befestigen und wieder in sichere Position für Wagenbewegung einschieben und dort abgesichert.

[0012] Um die o.a. Forderungen zu erfüllen, muss V-Akat so gebaut wird : Die festgebauter Raum **22** (**Fig. 2**) und Bewegungsraum **31** (**Fig. 3**) soll entsprechende mit Akkublock-Bauform und deren Maße so wie für den Zweck : Akkublock einfache und schnell austauschen kann, konstruiert und angebaut im Fahrzeug werden. Dafür ist ein Öffnung (Fenster) **A** an Fahrzeug für diesen Raum unverzichtbar. Wo wird diese Öffnung anzusetzen, hängt von Fahrzeugmodel und der Maße vom Akkublock ab. Diese Öffnung **A** so wie Bewegungsraum **31** möglicherweise kann/ können beim Lkw verzichtet werden. Die Räume **22** und **31** sind aber Vorteilhaft ,wenn sie nicht so eng mit nur ein einzigem Akkumodel herzustellen sondern möglich ein bestimmte mehr Raum dazu geben (wenn es erlaubt) um für anderen Akkumodel mit Langer- und/oder Breiterer Maß noch einsetzen zu können.

[0013] Der festgebauter Raum **22** wird genau an Akkublock-Position im Fahrzeug wie vom WagenHersteller gerechnet und festgesetzt, angebaut und genau so lange bis zur Öffnungsfenster für Akkublock austauschen vom Fahrzeug.

[0014] Polnische Seite von Akkublock muss nach Außenseite (Öffnung vom Fahrzeug zum austauschen dem Akkublock) liegen um die Stromverbindungen schnell Ab- bzw. Einbauen zu lassen.

[0015] Ein Teil der Schienen **24.1**, **24.2** (außen Raum **27** vom **22**) unter Umstand dem Weg zum Fenster **A** mit bestimmten Winkel umbiegen könnten. Dazu müssen auch die Halten der Rollen (**32.1** bis **32.6**) unten **31** nicht fest gebaut sondern lenkbar sein können.

[0016] Die zum Festhalten dem Akkublock im **31** sind zum Zweck : der Akkublock soll einfach und schnell austauschen und die Stromverbindung mit Lasten einfach, sicher bzw. rast herstellen zu können. Das Bauteil **43** ist für Innenseite eingesetzt. Dieses kann mit Boden des Bewegungsraums **31** festgeschweißt oder festangeschraubt und beim Akkublockumtausch nicht berührt. Für Außenseite wird Bauteil **44** mit Boden vom **31** durch Schrauben befestigt. Wenn der ersetzte Akkublock langer und/ oder

breiter ist, wird nur **44** versetzt oder gewechselt, genug.

[0017] Der Akkublock durch V-Akat erlaubt, von mehreren kleinen Akkublock zusammen zu schalten (sowohl Parallel als auch in Reihe) und nicht in einem große und schwere Block festeinzubauen. Der kleine Block hilft dazu, für Austausch leicht zu bedienen.

[0018] Zum Schutz das elektronische Verbindungskabel beim Akkublockaustauschen soll Schutzvorrichtung wie auf **Fig. 5** gezeigt, angebaut werden. Die Verbindungskabel werden an flexible Halterungen **52.1** und **52.2** festhalten und mitbewegen.

[0019] Um den **31** im **27** festzuhalten, wird Bauteil **25** benutzt. Das Bauteil wurde aus sicherer Stall auf eine T-Form hergestellt. Die Positionen für Befestigungsschrauben werden an Gebiet am Öffnungsfenster dem Wagen angelegt um Abbau und Einbau das **25** schnell erledigen zu können.

[0020] Die Erfindung wurde in einfache, Kosten günstige Bauverfahren erläutert. Es kann die Bauform von ein oder mehreren Bauteile exakt nach Konstruktion von Fahrzeugmodel, Akkublockbaureihe variieren, ohne über der vorliegenden Erfindung weithinauszuweichen. Daher ist es schon vorgesehen, dass die hier beiliegenden Patentansprüche die Änderungen und Variationen abdecken, die im tatsächlichen Umfang der Erfindung enthalten sind. Ein paar der Variation zum Beispiel:

81. Das Bewegung vom **31** kann automatisieren (Halbautomatik oder Vollautomatik) werden. Dafür zum Beispiel baut man 2 Hydraulik-Teleskop (oder auch Pneumatik-Teleskop) an 2 Seiten vom **31**. Für Halbautomatik wird einen umschaltbar Elektronikschalter oder 2 getrennte Elektronikschalter um die Bewegungsrichtung zu steuern. Für Vollautomatik durch zusätzliche Sensoren und Fühler einzusetzen.

82. So ähnlich Gedanken wie vom o.a. 81, ist die Automatisierung der Abbau und Einbau der Verbindung mit Elektroden dem Akkublock kann praktiziert werden.

83. Das Befestigungsteil (**25**) für **31** im **22** kann auch automatisieren werden. Zum Beispiel : durch ein hochklappbar Bauteil mit Hydraulik- oder Pneumatik-Steuerung unter Boden **21** liegt.

Schutzansprüche

1. Die Vorrichtung für Akkublockumtausch im Elektronik-Antrieb-Wagen (LKW, PKW, usw., auch als E-Wagen genannt) mit der Abkürzung : V-Akat, wird mit dem Ziel: der Akkublockumtausch vom E-Wagen so schnell und so einfach wie möglich zu erledigen, konstruiert. V-Akat soll selbst auch einfach konstruieren , anbauen und bedienen sein .

2. Die Elektronik-Trennung der „Steuerung und Datenbearbeitung“-Gruppe 13 von alle anderen Stromlast-Gruppen nach dem Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet**, dass Hardwaregruppe 13 wie auf **Fig. 1** gezeigt, wird von alle anderen Stromlast im Wagen getrennt und die Verbindung mit Akku 11 oder 14 durch Steuerungsbauteile 15 und 16 gesteuert. Der Akku 14 ist nur für Hardwaregruppe 13 dienen um Datenverlust beim Akkublockaustausch zu verhindern.

3. Die V-Akat nach dem Anspruch 1. **dadurch gekennzeichnet**, dass der Ablageraum für den Akkublock im Fahrzeug wird von 2 Bauteile bestehen: einer Festlageraum 22 und einer Bewegungsraum 31. Die Form und Maßen vom Bewegungsraum 31 müssen für Festhaltung den Akkublock 41 bei der Wagenbewegung und den Akkublock 41 zum umtauschen bringt, gewährleistet sein. Wiederum die Form und Maßen vom Festlageraum 22 im Fahrzeug müssen für die Festhaltung und die Bewegung zum Akkublockumtausch vom 31 gewährleistet sein.

4. Festlageraum 22 nach Anspruch 3 , wobei die Position vom 22 genau auf gegebene Position (ohne V-Akat) vom Akkublock im Wagen vom Wagenhersteller angebaut wird. Der Gummistreifen 26 dient dafür, beim Bewegungsraum 31 eingeschoben wird , der Stoß nach hinten vom Festlageraum 22 abzufangen und um Lärm und evtl. Schaden davon zu vermeiden. Die festgebaut Rollen 23.1 bis 23.4 dienen zum ein- bzw. ausführen und seitigen festhalten für Bewegungsraum 31. Diese passen genau an die Seiten von 31. Die Halterung 25 ist aus stabile Stahl in T-Form herzustellen und dient zum Festhalten für Bewegungsraum 31 im 22. Diese werden mit Schrauben an Offenseite vom 22 und an Gebiet annähern vom Offenfenster A dem Wagen befestigt. Beim Rausziehen den 31 werden diese schnell abgebaut und nach dem Akkublock ausgetauscht und 31 wieder ins 22 eingeschoben schnell wieder festgeschraubten. Die Schienen 24.1 und 24.2 können so gebaut sein : Teile im Raum 27 müssen geradeaus bleiben und Teile ab Außenseite vom 27 können mit dem Weg zum Fenster A anpassen unter Bedingungen, die Freibewegung vom 31 gewährleisten. In dem Fall, dass die 24.1 und 24.2 nicht komplette geradeaus sind, müssen alle Halten der Rollen unten vom 31 (32.1 bis 32.6) lenkbar sein um beim Bewegung vom 31 mit 24.1 und 24.2 anzupassen.

5. Der Bewegungsraum 31 nach dem Anspruch 3. **dadurch gekennzeichnet**, dass 31 sowohl zum festhalten den Akkublock im Wagen als auch schnell zur Position zum Austausch den Akkublock bewegen kann. Wobei die Seitenschienen 33.1 und 33.2 liegen direkt unten 23.1 bis 23.4 um die Bewegung vom 31 nach oben zu verhindern. Untere Seite vom 31 liegen 2 Reihen von der kleine Rollen (32.1 bis 32.6), diese dienst dazu, bei der Bewegung vom 31 zu erleichtern.

Auf Zeichnung ist jede Seite nur 3 angezeigt, kann aber je nach Gewicht von „31 + Akkublock“ auch mehr sein. Die zu angreifen (Kraft ansetzen) 34.1 und 34.2 wurden an Außenseitenwand und an Offenseite vom 31 festangebracht. Die helfen dazu (mit entsprechen Zange oder Seile), beim Akkublockaustausch rauszuziehen.

6. Die zum Festhalten den Akkublock auf Boden vom 31 (43 und 44) nach dem Anspruch 5 **dadurch gekennzeichnet**, dass 43 als Halter für Hinterseite des Akkublocks 41. Dieser Halter wurde festangebaut (geschweißt oder geschraubt. Bevorzug ist mit Schrauben , weil 43 mit unterschiedliche Hohe vom 41 schnell ersetzen kann) auf Boden vom 31 und beim Wechsellvorgang vom 41 nicht berührt. Bauteil 44 ist der Halter von Vorderseite des Akkublocks. Dieser wird mit 2 Schrauben an dem Boden vom 31 verbinden. Vorzugerweise werden 2 Mutter davon an untere Seite dem Boden von 31 angebracht. Beim Abbau oder Anbau vom 44 werden nur 2 Schrauben bewegen. Die Handhabung ist damit viel einfacher und die Zeit dafür für ist deswegen auch sehr kurz.

7. Die flexible Kabelhalterung nach dem Anspruch 1. **dadurch gekennzeichnet**, dass diese Halterungen zum halten und Schutz die Stromverbindungskabel vom Akkublock bei der Bewegung vom Akkublock dienen. Die 52.1 und 52.2 sind diese 2 Flexible-Halterungen. Sie sollen lange genug sein um beim Rausziehen den 31 ohne Kabel zu beschädigen und nach Eingeschoben den 31 halten die Kabel in Form und in sichere Positionen ohne Beschädigung von andere Teil im Wagen herbei zu führen.

8. Die V-Akat nach dem Anspruch 1. **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Fenster (A) am Wagen direkt am Ende vom 22 vorhanden muss um das Akkublockumtausch zu ermöglichen. Die Größe und Form deren Fenster sollen für Akkublockumtausch passen.

Es folgen 5 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

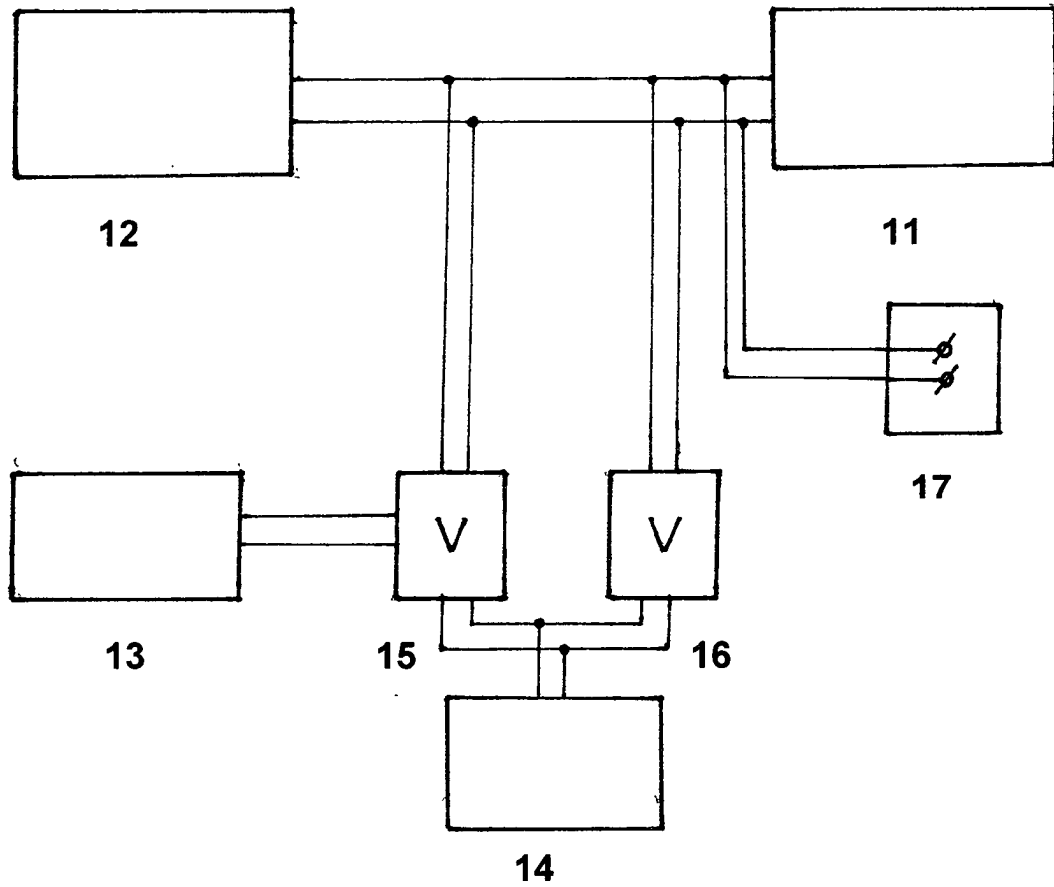


Fig. 1

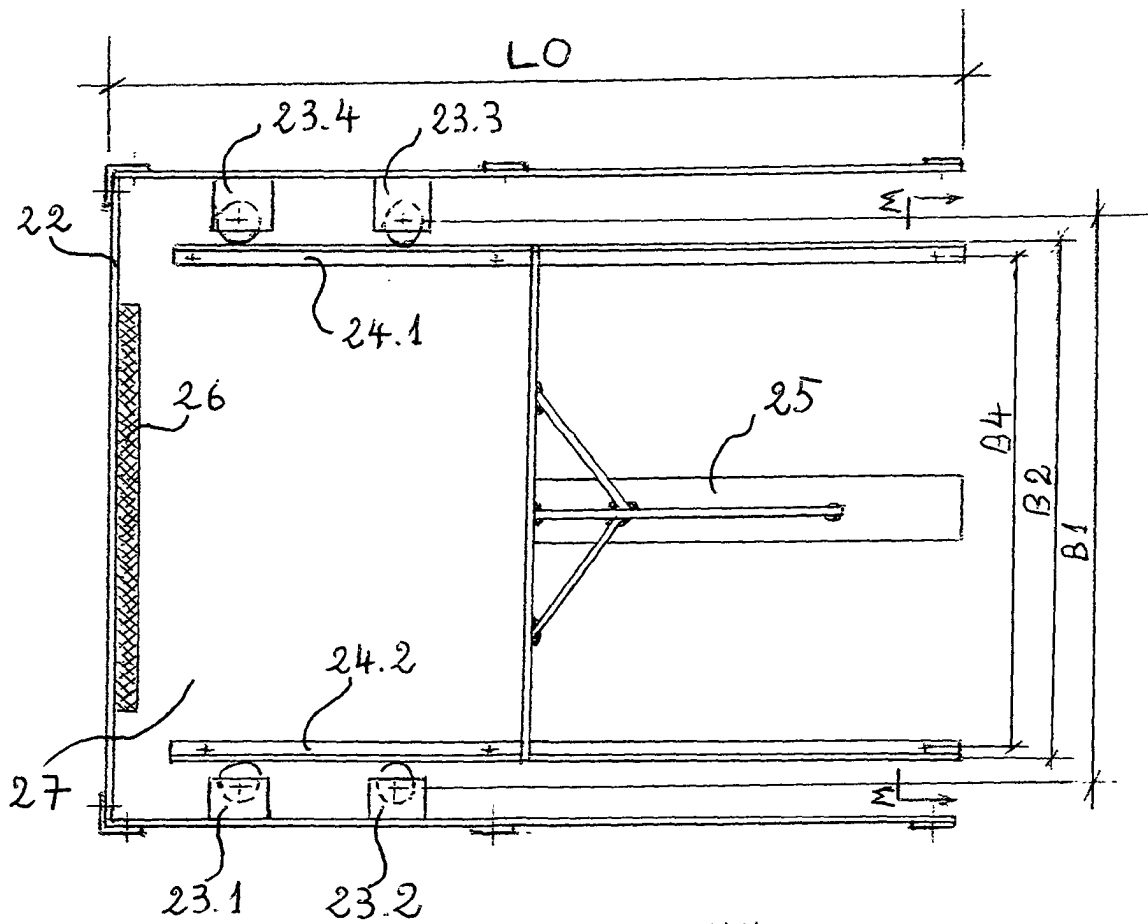
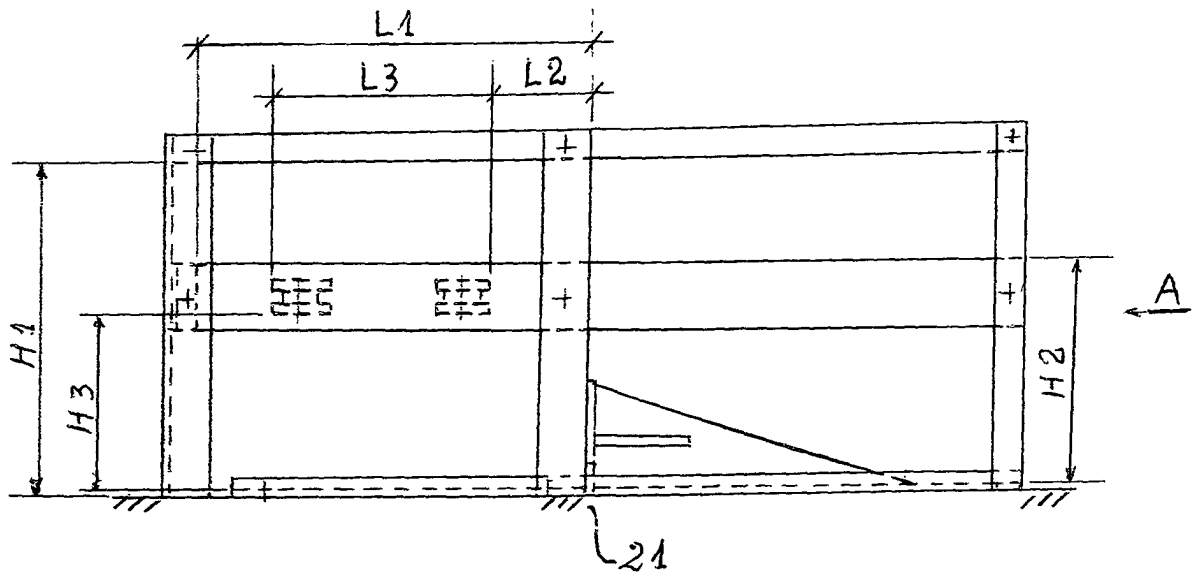
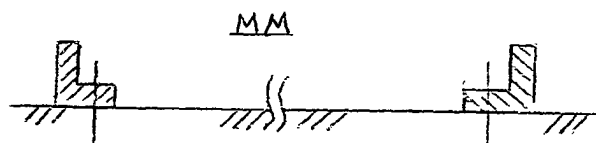


Fig. 2



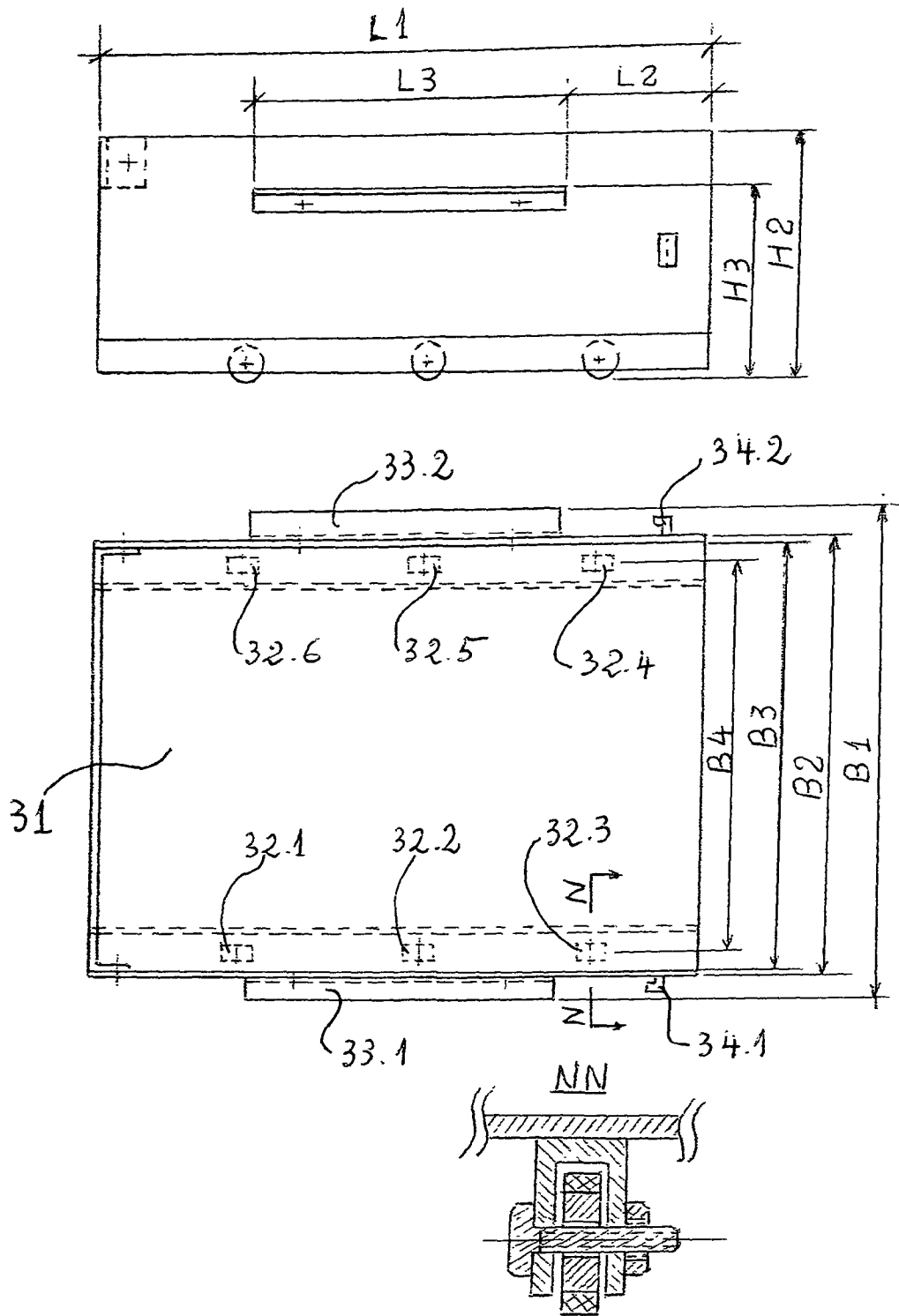


Fig. 3

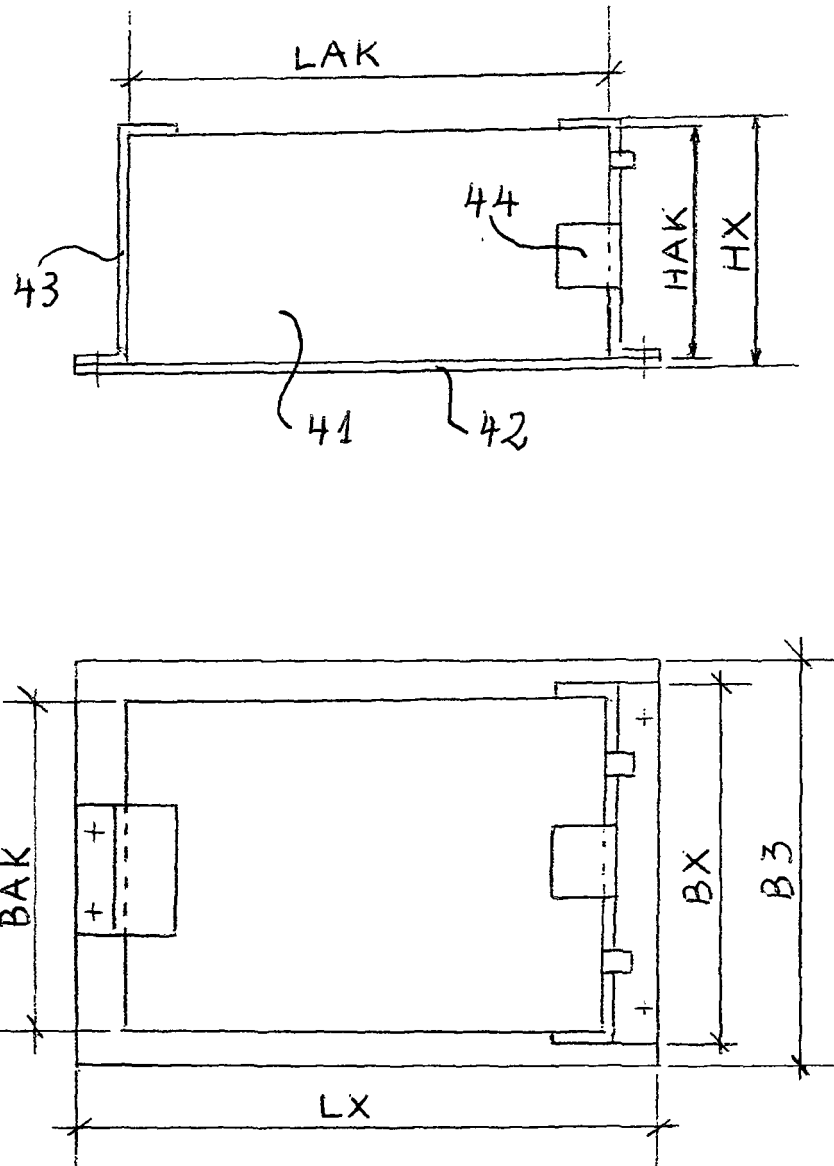


Fig. 4

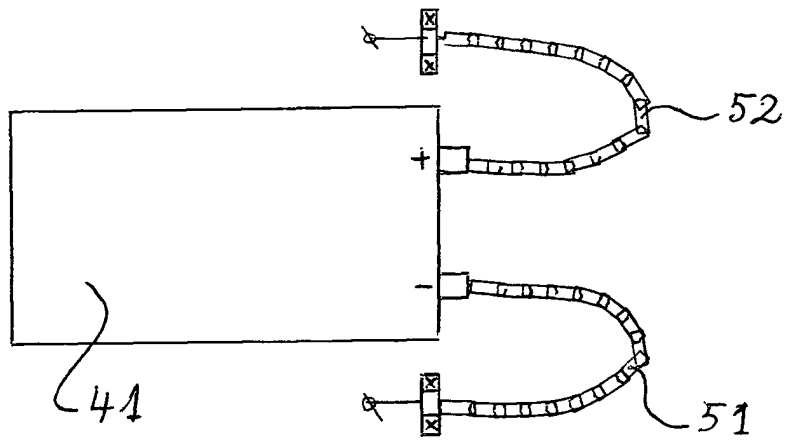


Fig. 5