



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101947175 B

(45) 授权公告日 2012. 07. 04

(21) 申请号 200910304223. 6

US 4722328 , 1988. 02. 02, 全文 .

(22) 申请日 2009. 07. 10

CN 101292924 A, 2008. 10. 29, 全文 .

US 6971997 B1, 2005. 12. 06, 全文 .

(73) 专利权人 高福懋

地址 中国台湾台北县三重市重新路五段  
646 号 10 楼

审查员 薛林

(72) 发明人 高福懋

(74) 专利代理机构 长沙正奇专利事务所有限责  
任公司 43113

代理人 何为

(51) Int. Cl.

A61H 1/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 4195829 , 1980. 04. 01, 全文 .

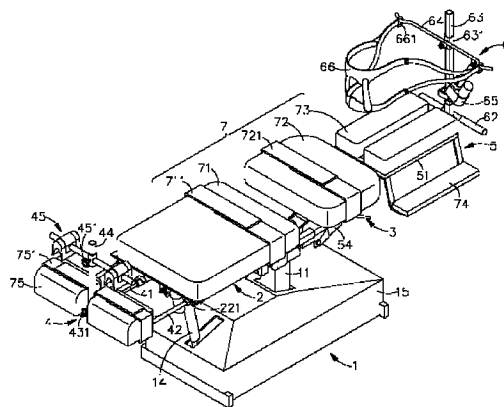
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 14 页

(54) 发明名称

多功能背部运动装置

(57) 摘要

一种多功能背部运动装置, 主要由底座、臀部段、腹胸部段、腿部段、头部段、颈部牵引架及软床垫所组成; 底座的升降柱一侧与臀部段结合, 对向侧与腹胸部段结合, 底座设有摆动器的摆动柄与第二传动器结合且末端结合在臀部段底部, 臀部段在中心轴前段设有第三传动器, 其末端结合在臀部座下方一侧, 臀部座在中段设有与滑动支撑架结合的第四传动器, 且臀部段另一侧与腿部段结合, 腹胸部段一侧设有与升降柱结合的第五传动器, 腹胸部段与头部段结合, 其下方设有结合第六传动器的支撑杆, 头部段前端与颈部牵引架结合, 其支撑杆下端设有第七传动器结合牵引杆, 利用前述计算机程序设定控制或手动控制的数个驱动装置分别动作, 达成可辅助使用者椎体矫正理疗, 以治疗脊椎侧弯不正、粘黏、软骨突出等背部的不适。



1. 一种多功能背部运动装置,其至少包括底座、臀部段、腹胸部段、腿部段、头部段、颈部牵引架及软床垫;该软床垫是由数个垫体所组成;其特征在于:

所述底座设有一升降柱,该升降柱设有一第一传动器,底座另设有一摆动器及第二传动器,该第二传动器的一端与摆动器结合,其另一端与臀部段底部结合;

所述臀部段包括一臀部座,该臀部座在中央处延设一中心轴,并以中心轴一端的枢接部与升降柱的枢接部结合,臀部座两侧分别设有三轴同心滑动管,中心轴在前段装设一有第三传动器的旋转柄,此第三传动器末端结合在臀部座下方一侧,且臀部座中段另设一第四传动器,该第四传动器的端部与滑动支撑架结合,此滑动支撑架与三轴同心滑动管的外轴结合,并位在臀部座上方;

所述腹胸部段是由一支撑座的枢接部与升降柱另一侧结合,再由支撑座设一腹胸部座,升降柱、支撑座一侧边装设有一第五传动器,该第五传动器一端与升降柱结合,另一端与支撑座结合;

所述腿部段是在臀部座穿设一调整杆,并从两侧三轴同心滑动管的内轴各延设一伸缩杆,并在调整杆与伸缩杆端部上设一腿部座,且腿部座中央向上延设有一脚踝支撑杆,该脚踝支撑杆上设有一脚踝固定架;

所述头部段包括头枕架,该头枕架一端所设的结合部与腹胸部段的枢接轴结合,头枕架下方设有一支撑杆,该支撑杆端部与一第六传动器结合;

所述颈部牵引架是由一与头部段连结的调整杆延伸,并向两旁延设对称的把手杆,且调整杆端部向上延设有一支撑杆,该支撑杆上套有一调整座,且调整座上设有一牵引杆,牵引杆一侧设有一第七传动器,第七传动器的另一端与支撑杆结合,且支撑杆两端与一颈部牵引带结合;以及

利用底座所设的升降柱,该升降柱的一侧以枢接部与臀部段结合,臀部段另一侧则与腿部段结合,又升降柱另一侧与腹胸部段的支撑座结合,且支撑座另一端设有一枢接轴与头部段结合,头部段另一侧则与颈部牵引架的支撑杆结合,利用此多功能背部运动装置前述各部结构所设的数个传动器,形成可动作的装置。

2. 如权利要求 1 所述的多功能背部运动装置,其特征在于:所述底座的摆动器内设有传动器。

3. 如权利要求 1 所述的多功能背部运动装置,其特征在于:所述传动器为马达驱动。

4. 如权利要求 1 所述的多功能背部运动装置,其特征在于:所述传动器为液压缸驱动。

5. 如权利要求 1 所述的多功能背部运动装置,其特征在于:所述传动器为气压缸驱动。

6. 如权利要求 1 所述的多功能背部运动装置,其特征在于:所述脚踝固定架中央处依使用者脚踝粗细设有调整部。

7. 如权利要求 1 所述的多功能背部运动装置,其特征在于:所述颈部牵引架所设的支撑杆设有上调整座固定部与下调整座固定部。

8. 如权利要求 1 所述的多功能背部运动装置,其特征在于:所述软床垫上垫体设有约束带。

## 多功能背部运动装置

### 技术领域：

[0001] 本发明涉及一种多功能背部运动装置，特别是指一种应用在人体颈椎、脊椎骨干物理治疗及背部运动方式，以渐进减缓椎体酸痛麻程度，达成可治疗脊椎疼痛的复健装置。

### 背景技术：

[0002] 随着现代人工作压力大及生活型态越来越紧张，并加上以不当的姿势搬动重物、过重的工作负担、长时间固定的姿势、久站久坐运动量不足、重复多次的弯腰等使脊椎过度劳损或不良姿势，皆会导致肌肉疼痛或颈、胸、腰等椎体产生酸痛麻症候群，且颈椎、胸腰椎神经受压迫时不但会引起四肢体表疼痛，亦会连带引起内脏等器官的不适出现，因此，颈、胸、腰椎利用背部运动的复健方法，迅速的将脊椎矫正理疗，使脊椎神经得以舒缓彻底解除酸痛麻的根源。

[0003] 一般来说，治疗颈椎、脊椎病变可分为药物治疗、物理治疗与手术治疗，较严重的病变不外采用开刀治疗，轻微则多以肌肉电刺激、护腰带、辅助医疗器材或由复健师推拿帮助得以改善。物理治疗主要有两个大目的，就是改善疼痛症状以及减缓颈、脊椎退化的过程，而目前物理治疗的复健工作多由医院的复健师来担任，但在复健过程中，施力的角度、力道大小皆不易控制，则使用者无法获得完整的复健，且目前常见的辅助医疗器材多为单一的功能设计，治疗上不仅缓慢、功能不张疗效有限，且不一定都能适合使用者，因而缺少安全性及实用性。

[0004] 有鉴于常见的复健设备仍有前述的缺失，发明人乃针对这些缺失研究改进的方法，终于有本发明的产生。

### 发明内容：

[0005] 本发明所要解决的技术问题是：针对上述现有技术的不足，提供一种多功能背部运动装置，是以计算机控制程序设定或手动控制器，可自动依最佳输入数据执行辅助使用者同时、或各别调整身体多处部位，以配合不同使用者的需求调整、针对症状治疗。

[0006] 本发明次要目的在于避免因器械设计不当所造成的风险，以帮助使用者安全的复健理疗、矫正，而改善颈、脊椎等症候群。

[0007] 本发明另一目的在于让使用者可自主性的进行复健理疗，特别是在术前的积极疗法，采用本装置进行复健理疗可使症状渐渐痊愈，甚而取消手术。

[0008] 为了解决上述技术问题，本发明所采用的技术方案是：一种多功能背部运动装置，其至少包括底座、臀部段、腹胸部段、腿部段、头部段、颈部牵引架及软床垫；该软床垫是由数个垫体所组成；其特点是：

[0009] 所述底座设有一升降柱，该升降柱设有一第一传动器，底座另设有一摆动器及第二传动器，该第二传动器的一端与摆动器结合，其另一端与臀部段底部结合；

[0010] 所述臀部段包括一臀部座，该臀部座在中央处延设一中心轴，并以中心轴一端的枢接部与升降柱的枢接部结合，臀部座两侧分别设有三轴同心滑动管，中心轴在前段装设

一有第三传动器的旋转柄,此第三传动器末端结合在臀部座下方一侧,且臀部座中段另设一第四传动器,该第四传动器的端部与滑动支撑架结合,此滑动支撑架与三轴同心滑动管的外轴结合,并位在臀部座上方;

[0011] 所述腹胸部段是由一支撑座的枢接部与升降柱另一侧结合,再由支撑座设一腹胸部座,升降柱、支撑座一侧边装设有一第五传动器,该第五传动器一端与升降柱结合,另一端与支撑座结合;

[0012] 所述腿部段是在臀部座穿设一调整杆,并从两侧三轴同心滑动管的内轴各延设一伸缩杆,并在调整杆与伸缩杆端部上设一腿部座,且腿部座中央向上延设有一脚踝支撑杆,该脚踝支撑杆上设有一脚踝固定架;

[0013] 所述头部段包括头枕架,该头枕架一端所设的结合部与腹胸部段的枢接轴结合,头枕架下方设有一支撑杆,该支撑杆端部与一第六传动器结合;

[0014] 所述颈部牵引架是由一与头部段连结的调整杆延伸,并向两旁延设对称的把手杆,且调整杆端部向上延设有一支撑杆,该支撑杆上套有一调整座,且调整座上设有一牵引杆,牵引杆一侧设有一第七传动器,第七传动器的另一端与支撑杆结合,且支撑杆两端与一颈部牵引带结合;以及

[0015] 利用底座所设的升降柱,该升降柱的一侧以枢接部与臀部段结合,臀部段另一侧则与腿部段结合,又升降柱另一侧与腹胸部段的支撑座结合,且支撑座另一端设有一枢接轴与头部段结合,头部段另一侧则与颈部牵引架的支撑杆结合,利用此多功能背部运动装置前述各部结构所设的数个传动器,形成可动作的装置。

[0016] 如此,利用前述计算机程序设定控制或手动控制的数个驱动装置分别动作,可辅助使用者椎体矫正理疗,以治疗其侧弯、弯曲不正、粘黏、软骨突出等背部的不适。

[0017] 至于本发明的详细构造,运用原理与产生的功效则参照下列依图示的说明,即可达成完全的了解:

#### 附图说明:

[0018] 图 1 为本发明的立体示意图。

[0019] 图 2 为本发明的软床垫去除时的结构示意图。

[0020] 图 3 为本发明的头部段往下动作的示意图。

[0021] 图 4 为本发明的头部段向上动作的示意图。

[0022] 图 5 为本发明的腹胸部段摆动的动作示意图一。

[0023] 图 6 为本发明的腹胸部段摆动的动作示意图二。

[0024] 图 7 为本发明的臀部段旋转动作的示意图一。

[0025] 图 8 为本发明的臀部段旋转动作的示意图二。

[0026] 图 9 为本发明的整体高低调整示意图。

[0027] 图 10 为本发明的臀部段升降作动示意图。

[0028] 图 11 为本发明的臀部段前后位移的动作示意图。

[0029] 图 12 为本发明的颈部牵引架旋转动作的示意图一。

[0030] 图 13 为本发明的颈部牵引架旋转动作的示意图二。

[0031] 图 14 为本发明的臀部段摆动的动作示意图一。

[0032] 图 15 为本发明的臀部段摆动的动作示意图二。

### 具体实施方式：

[0033] 请参阅图 1、图 2 所示，分别为本发明的立体示意图、软床垫去除时的结构示意图，由图中可看出：本发明是由计算机中央控制系统程序设定，使可依最佳输入的数据执行，或手动控制器的数个传动器分别或同时动作，其主要包括有：底座 1、臀部段 2、腹胸部段 3、腿部段 4、头部段 5、颈部牵引架 6 及软床垫 7 所组成，其中：

[0034] 底座 1 在适当处设有一升降柱 11，其末端设有一枢接部 111，且此升降柱 11 适当处设有一第一传动器 12（该传动器 12 可以是：马达驱动、液压缸驱动、或气压缸驱动），底座 1 适当处亦设有一摆动器 13，其内部设有一传动器（其可为：马达驱动、液压缸驱动、或气压缸驱动，图中不另示出），其是由一摆动柄 131 以摆动轴 132 与一第二传动器 14 结合，且此第二传动器 14（其可为：马达驱动、液压缸驱动、或气压缸驱动）末端结合在臀部段 2 底部。

[0035] 臀部段 2 是由一臀部座 21 在中央处设一中心轴 24，并以中心轴 24 一端的枢接部 241 与枢接部 111 以枢接轴 112 结合，臀部座 21 在两侧亦分别设有三轴同心滑动管 22，其外轴两端皆设有外轴滑动管 221，以结合上方滑动支撑架 23，中心轴 24 在前段适当处设一旋转柄 25，此旋转柄 25 设有一与中心轴 24 垂直的第三传动器 26（其可为：马达驱动、液压缸驱动、或气压缸驱动），并在末端设有一固定部 261，其是结合在臀部座 21 下方一侧，又，臀部座 21 中段适当处设有一第四传动器 27（其可为：马达驱动、液压缸驱动、或气压缸驱动），并在臀部座 21 中段的横杆上设有一可使第四传动器 27 通过的孔，使第四传动器 27 可与中心轴 24 平行，此第四传动器 27 端部设有一插栓 271，插栓 271 可与滑动支撑架 23 的耳部 231 结合，使滑动支撑架 23 可位在臀部座 21 上方，且滑动支撑架 23 适当处设有两侧对称的约束带扣栓 232。

[0036] 腹胸部段 3 是由一支撑座 31 一端以枢接部 311 与升降柱 11 结合，再从支撑座 31 另一端设一与臀部段 2 相平行的腹胸部座 32，腹胸部座 32 两侧对称设有约束带扣栓 321，支撑座 31 对应在腹胸部座 32 的下方设有一滑降杆 33 以控制腹胸部段 3 升降，支撑座 31 另一端设一枢接轴 34，并在升降柱 11、支撑座 31 一侧边装设一第五传动器 35（其可为：马达驱动、液压缸驱动、或气压缸驱动），此第五传动器 35 一端与升降柱 11 结合，另一端与支撑座 31 结合。

[0037] 腿部段 4 是在臀部座 21 适当处贯设一可穿置调整杆 41 的孔，使调整杆 41 与中心轴 24 相平行，臀部座 21 两侧在三轴同心滑动管 22 的内轴各延设一伸缩杆 42，调整杆 41 与伸缩杆 42 端部上设有一腿部座 43，且腿部座 43 在中央处设有一支撑杆固定部 431，其亦与调整杆 41 结合，并从腿部座 43 中央处的支撑杆固定部 431 向上延设一脚踝支撑杆 44，此脚踝支撑杆 44 上设有一脚踝固定架 45，脚踝固定架 45 中央在脚踝支撑杆 44 上设有一调整部 451。

[0038] 头部段 5 的头枕架 51 设有一结合部 511，其可与腹胸部段 3 在支撑座 31 上所设的枢接轴 34 结合，且结合部 511 设有一斜向支撑杆 512，其端部是结合在头枕架 51 下方所设支撑杆 52 的中段适当处，且支撑杆 52 端部设有一枢接轴 521，其可与一第六传动器 53 结合，此第六传动器 53（其可为：马达驱动、液压缸驱动、或气压缸驱动）另一端是结合在支撑

座 31 下方,并在头枕架 51 两侧设有扶手座 54。

[0039] 颈部牵引架 6 是由一与头部段 5 连结的调整杆 61 延伸,并向两旁延设一对称的把手杆 62,且把手杆 62 中央处设有一支撑杆固定部 621,并在调整杆 61 端部向上延设一支撑杆 63,支撑杆 63 上亦套有一调整座 631,且调整座 631 上设有一牵引杆 64 及上调整座固定部 632,牵引杆 64 一侧设有一第七传动器 65(其可为:马达驱动、液压缸驱动、或气压缸驱动),此第七传动器 65 另一端是结合在支撑杆 63 并设有一下调整座固定部 633,且牵引杆 64 两端亦可与一颈部牵引带 66 以扣环 661 结合;而软床垫 7 是由数个软质垫体所组成。

[0040] 当组合时,底座 1 所设的升降柱 11 一侧以端部所设的枢接部 111 以枢接轴 112,与臀部段 2 中心轴 24 端部所设的枢接部 241 结合,臀部段 2 另一侧则以三轴同心滑动管 22 与腿部段 4 的伸缩杆 42 套合,又升降柱 11 的另一侧与腹胸部段 3 的支撑座 31 一端结合,再将腹胸部座 32 装设在上方,且支撑座 31 另一端设有一枢接轴 34,其可与头部段 5 一侧所设的结合部 511 相结合,再将头部段 5 另一侧与颈部牵引架 6 的调整杆 61 结合,将软床垫 7 的垫体 71 装设在臀部段 2 上并设有约束带 711,其可与臀部段 2 所设的约束带扣栓 232 结合固定,垫体 72 装设在腹胸部段 3 并设有约束带 721,其可与腹胸部段 3 所设的约束带扣栓 321 结合固定,垫体 73 装设在头部段 5,垫体 74 装设在头部段 5 的扶手座 54 上,垫体 75 装设在腿部段 4 并设有约束带 751,最后再将一壳体 15 罩在底座 1。

[0041] 当使用时,请参阅图 3 至图 15。如图 3、图 4 所示,分别为本发明的头部段下降、上升动作示意图,由图中可看出,头部段 5 与腹胸部段 3 是以枢接轴 34 连结,头枕架 51 下方设有一支撑杆 52,其端部是以枢接轴 521 与第六传动器 53 连结,故当头部段 5 所设的第六传动器 53 开始伸缩动作时,若第六传动器 53 呈缩短动作,头部段 5 则会以枢接轴 34、枢接轴 521 为轴心朝第一方向 a 作动而呈下降状态(如图 3 所示),而当第六传动器 53 呈伸长动作时,头部段 5 则会以枢接轴 34、枢接轴 521 为轴心朝第二方向 b 作动而呈上升状态(如图 4 所示),则头部段 5 即可帮助使用者做头部向上、向下被动运动。

[0042] 如图 5、图 6 所示,分别为本发明的腹胸部段摆动动作示意图一、二,由图中可看出,腹胸部段 3 是以支撑座 31 一端的枢接部 311 与升降柱 11 结合,其第五传动器 35 一端是与升降柱 11 结合,另一端与支撑座 31 结合,由于第五传动器 35 是设在腹胸部段 3 一侧,故第五传动器 35 在行程的中心点时,头部段 5 连结的调整杆 61 与臀部段 2 的中心轴 24 在同一直线上,当第五传动器 35 开始伸缩动作时,若第五传动器 35 呈缩短动作,腹胸部段 3 会以枢接部 311 为轴心朝第一方向 a 摆动(如图 5 所示),若第五传动器 35 呈伸长动作,腹胸部段 3 会以枢接部 311 为轴心朝第二方向 b 摆动(如图 6 所示),则腹胸部段 3 即可朝第一方向 a、第二方向 b 摆动动作帮助使用者做腰部左、右弯曲摆动被动运动。

[0043] 如图 7、图 8 所示,分别为本发明的臀部段旋转动作示意图一、二,由图中可看出,臀部段 2 以中心轴 24 的枢接部 241,与底座 1 的枢接部 111 以枢接轴 112 结合,在中心轴 24 适当处上装设一有第三传动器 26 的旋转柄 25,并使第三传动器 26 一端以固定部 261 结合在臀部座 21 下方一侧,故当中心轴 24 所设的第三传动器 26 在行程的中心点时,臀部段 2 呈水平状态,当开始伸缩动作时,若第三传动器 26 呈缩短动作,臀部段 2 则会以中心轴 24 为轴心,利用旋转柄 25 朝第一方向 a 转动(如图 7 所示),若第三传动器 26 呈伸长动作,臀部段 2 则会以中心轴 24 为轴心,利用旋转柄 25 朝第二方向 b 转动(如图 8 所示),则臀部段 2 连同腿部段 4 即可朝第一方向 a、第二方向 b 旋转作动帮助使用者腰部做侧转旋转被动

运动。

[0044] 如图 9 所示,为本发明的整体高低调整示意图,由图中可看出,当底座 1 所设的升降柱 11 经由第一传动器 12 开始呈缩短动作时,则升降柱 11 可带动其上方组件整体下降,当升降柱 11 呈伸长动作时则升降柱 11 可带动其上方组件整体上升,以依使用者需求调整多功能背部运动装置的整体高度。

[0045] 如图 10 所示,为本发明的臀部段连同腿部段升降动作示意图,由图中可看出,底座 1 适当处所设的摆动器 13 的摆动柄 131,以摆动轴 132 与一第二传动器 14 结合,且此第二传动器 14 末端是结合在臀部段 2 底部,故当第二传动器 14 开始动作时,若第二传动器 14 呈缩短动作,臀部段 2 即可以枢接轴 112 为轴心向下降低,若第二传动器 14 呈伸长动作,臀部段 2 即可以枢接轴 112 为轴心向上升高,第二传动器可改变臀部段的上下摆动角度,则即可帮助使用者依症状需求而改变臀部上下摆动角度。

[0046] 如图 11 所示,为本发明的臀部段前后位移动作示意图,由图中可看出,在臀部段 2 与中心轴 24 所平行装设的第四传动器 27,利用一插栓 271 与滑动支撑架 23 的耳部 231 结合,故当第四传动器 27 开始伸缩作动时,滑动支撑架 23 即可延着三轴同心滑动管 22 前后位移动作,以帮助使用者做臀部放松拉紧被动运动。

[0047] 如图 12、图 13 所示,分别为本发明的颈部牵引架旋转动作示意图一、二,由图中可看出,颈部牵引架 6 支撑杆 63 底部所设的第七传动器 65,其一端是结合在牵引杆 64 一侧,故第七传动器 65 在行程的中心点时牵引杆 64 呈水平状态,当第七传动器 65 开始呈缩短动作,则牵引杆 64 即以调整座 631 为轴心向第一方向 a 作动(如图 12 所示),若第七传动器 65 呈伸长动作,则牵引杆 64 即以调整座 631 为轴心向第二方向 b 动作(如图 13 所示),其可帮助使用者做颈部旋转被动运动。

[0048] 如图 14、图 15 所示,分别为本发明的臀部段摆动动作示意图一、二,由图中可看出,由于底座 1 适当处所设的摆动器 13 的摆动柄 131,以摆动轴与第二传动器 14 结合,故当摆动器 13 开始朝一方向转动时,摆动柄 131 会以摆动轴 132 为轴心带动第二传动器 14,使臀部段 2 可以枢接轴 112 为轴心,随着摆动器 13 的摆动柄 131 朝同一摆动向连续动作,则臀部段 2 即向第一方向 a 上升动作(如图 14 所示),接着连续同一摆动向动作时,臀部段 2 即向第二方向 b 下降动作(如图 15 所示),致使臀部段 2 可上下摆动,则臀部段 2 即可因连续上下摆动的缘故而产生动态弯曲式腰椎牵引功能,帮助使用者做腰椎牵引被动运动。

[0049] 又,腿部段 4 的腿部座 43 所设的调整杆 41,可与设在三轴同心滑动管 22 内轴的两伸缩杆 42,依使用者腿长调整长度,腿部座 43 中央处所设的支撑杆固定部 431 可固定一脚踝支撑杆 44,使脚踝支撑杆 44 上所设的脚踝固定架 45,可以调整部 451 依使用者脚踝粗细调整松紧;另,颈部牵引架 6 的调整杆 61 可依手臂长度调整距离,把手杆 62 中央处设有一支撑杆固定部 621 可固定一支撑杆 63,支撑杆 63 上与牵引杆 64 结合的调整座 631,可利用上调整座固定部 632 与下调整座固定部 633 同步调整牵引杆 64 的位置高低。

[0050] 综上所述,本发明的多功能背部运动装置,在使用上确实具有可帮助使用者复健、矫正、牵引颈椎、动态腰椎牵引,以改善颈椎、胸椎弯曲、椎体不正、粘黏、软骨突出等等症候群,得以减缓、治疗背部酸痛麻等功效。

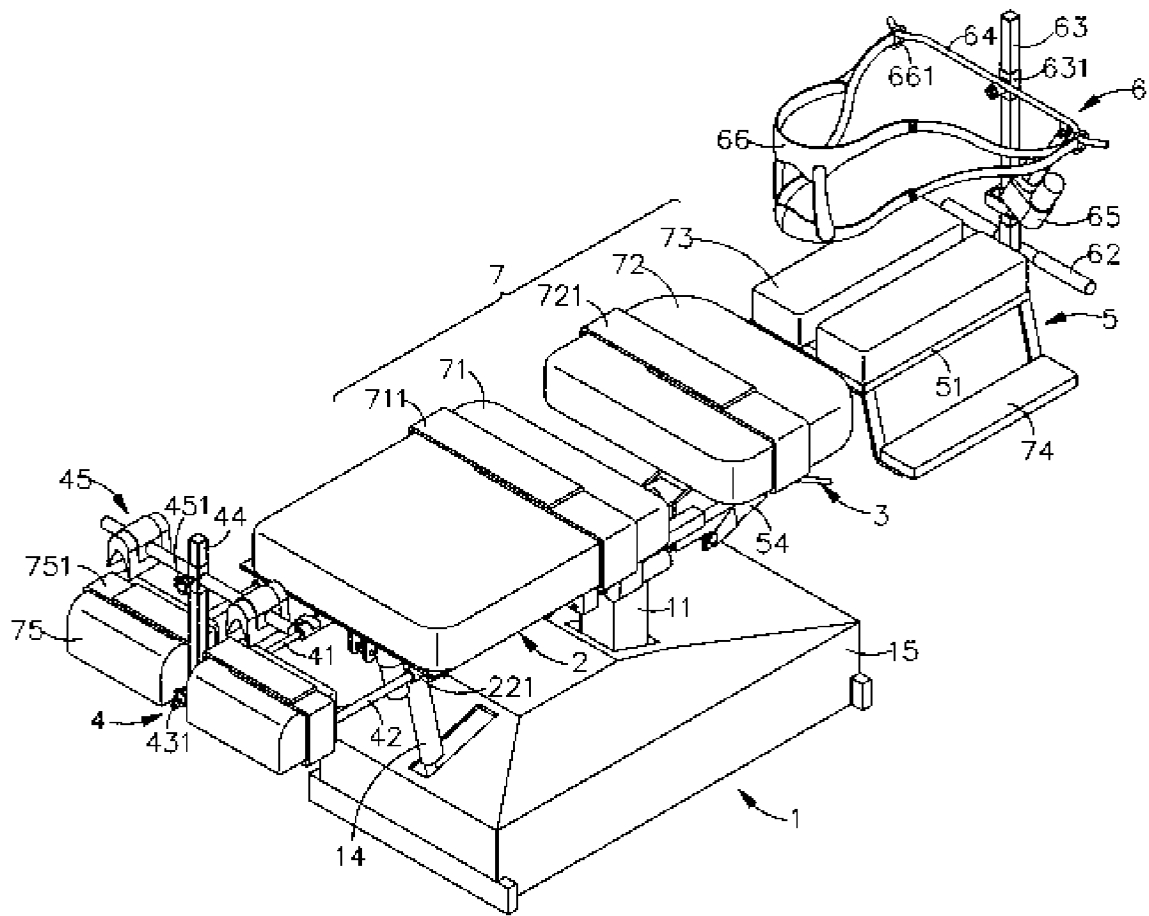


图 1

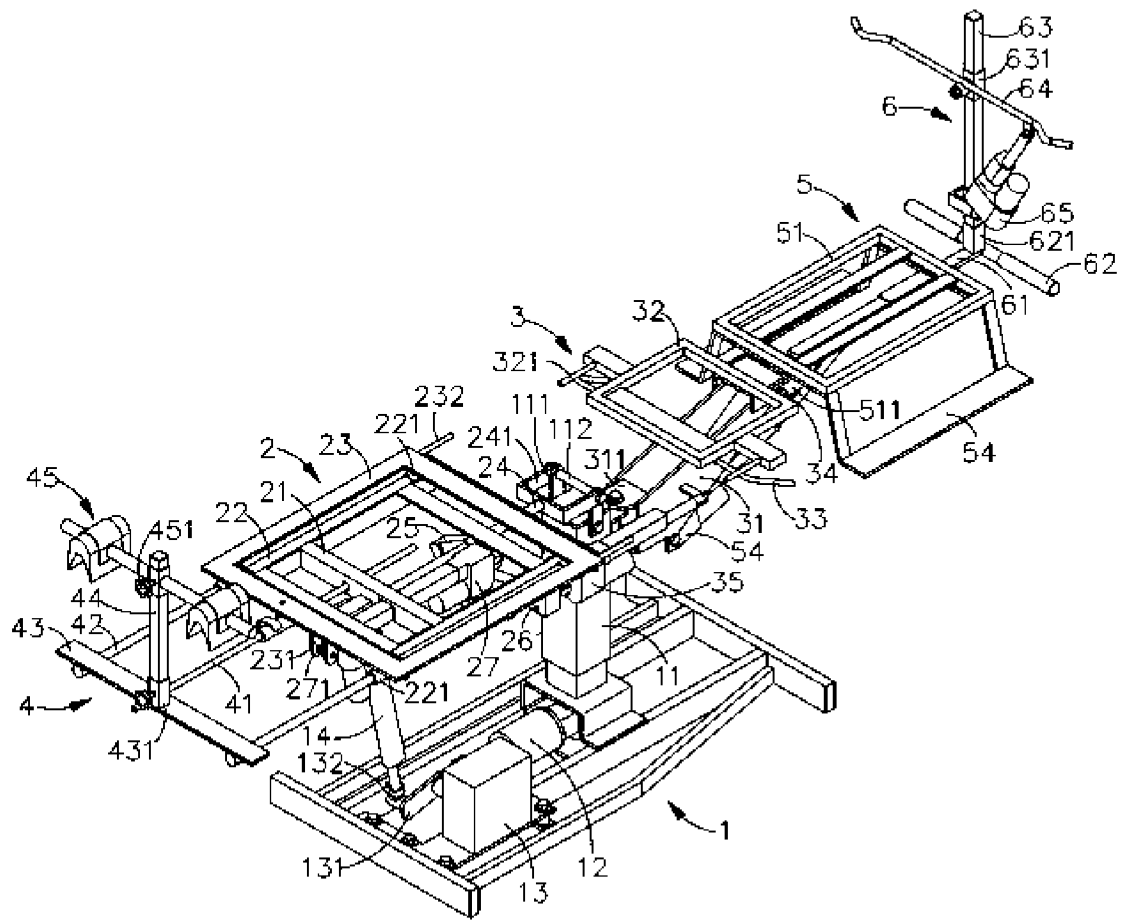


图 2

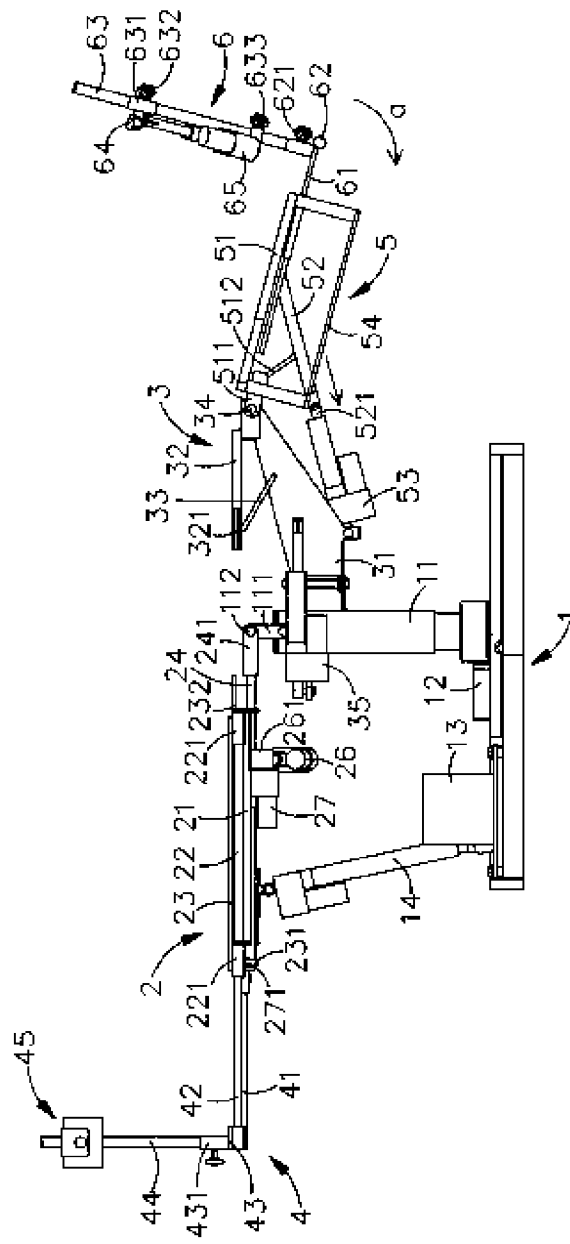


图 3

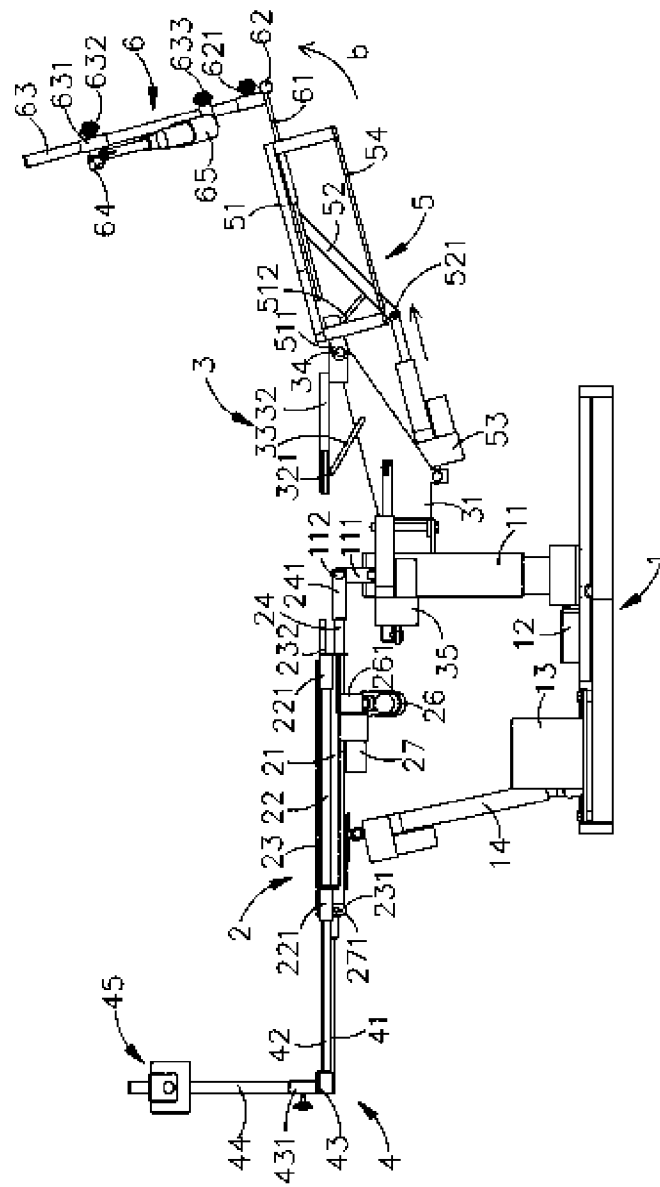


图 4

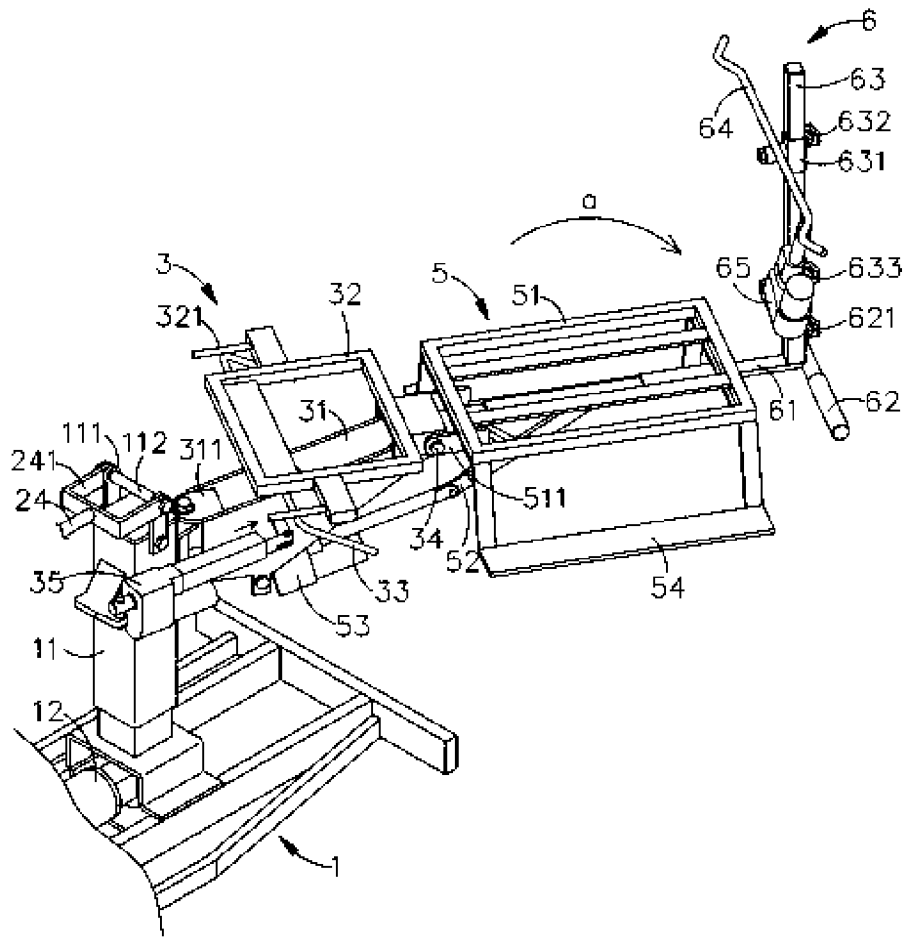


图 5

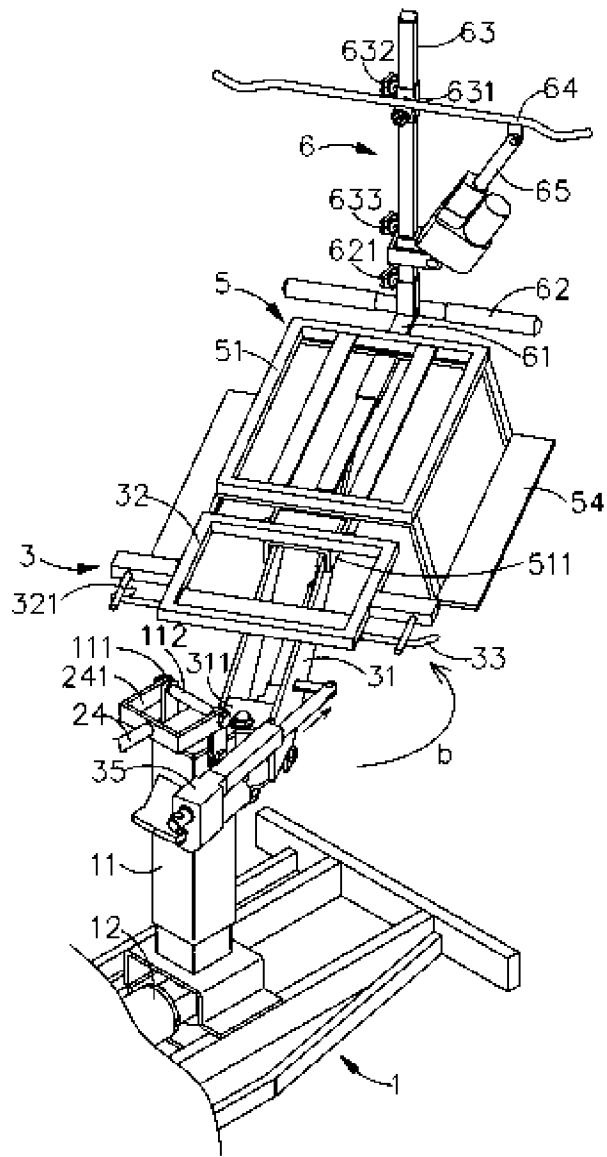


图 6

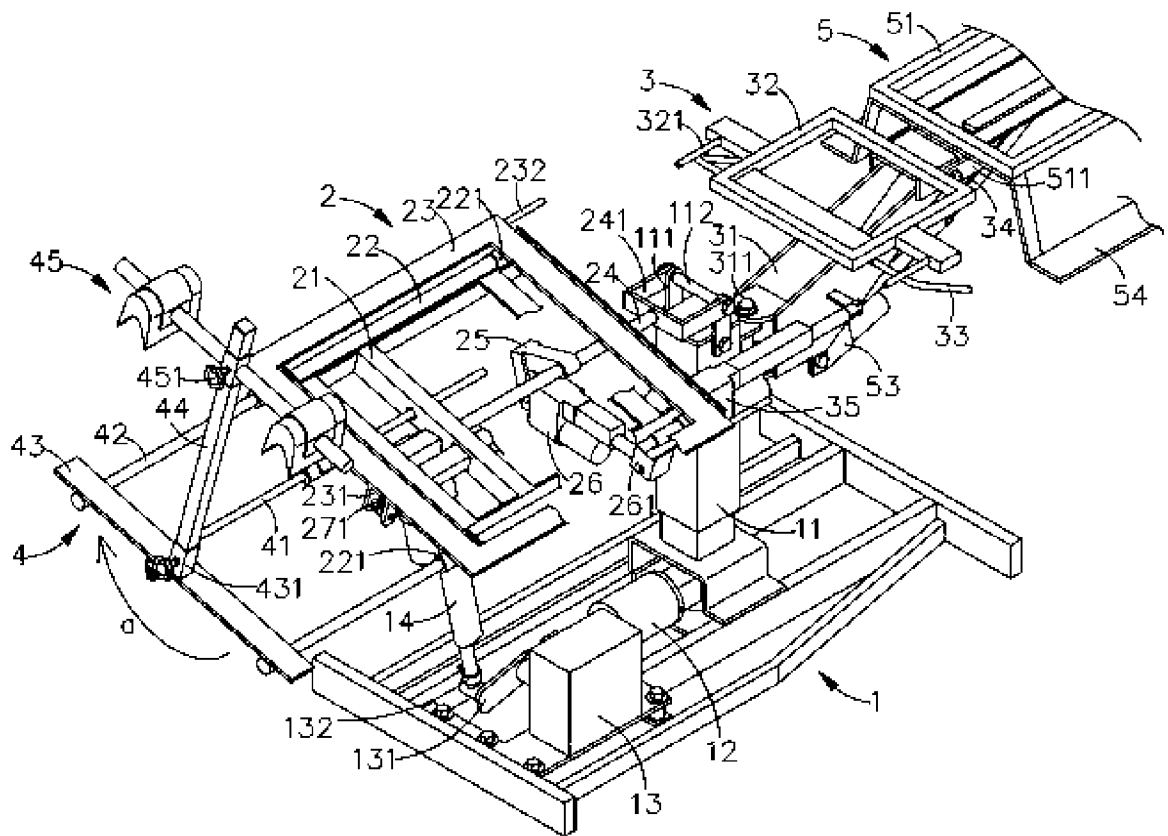


图 7



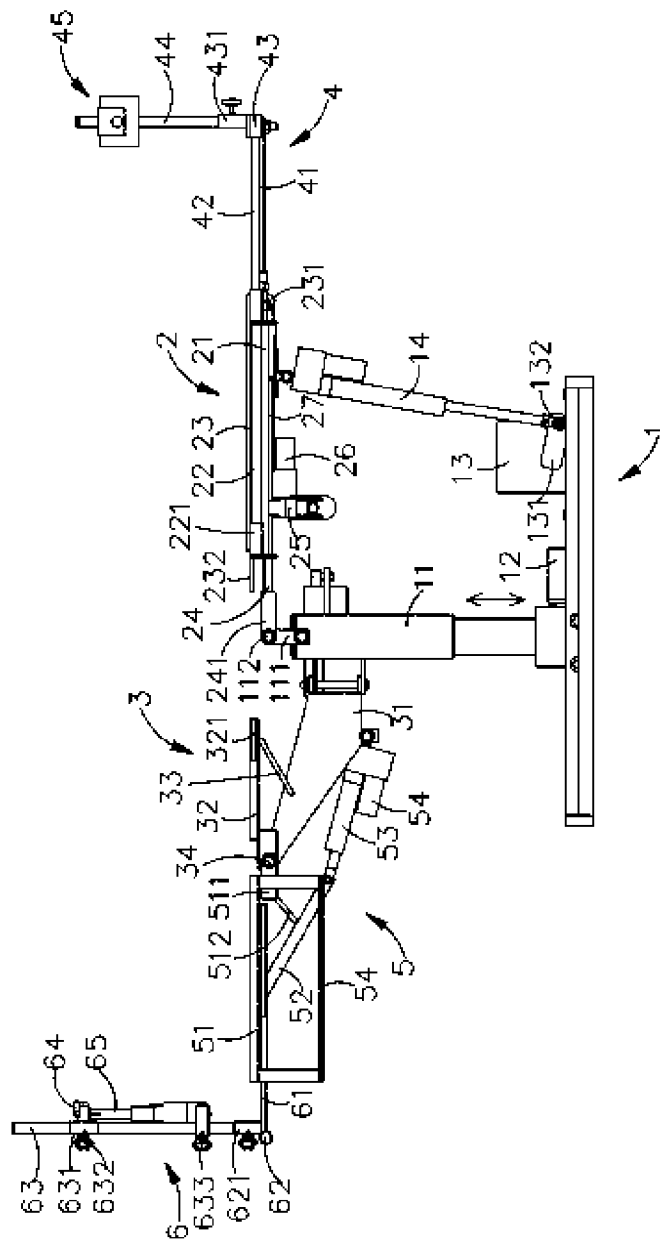


图 9

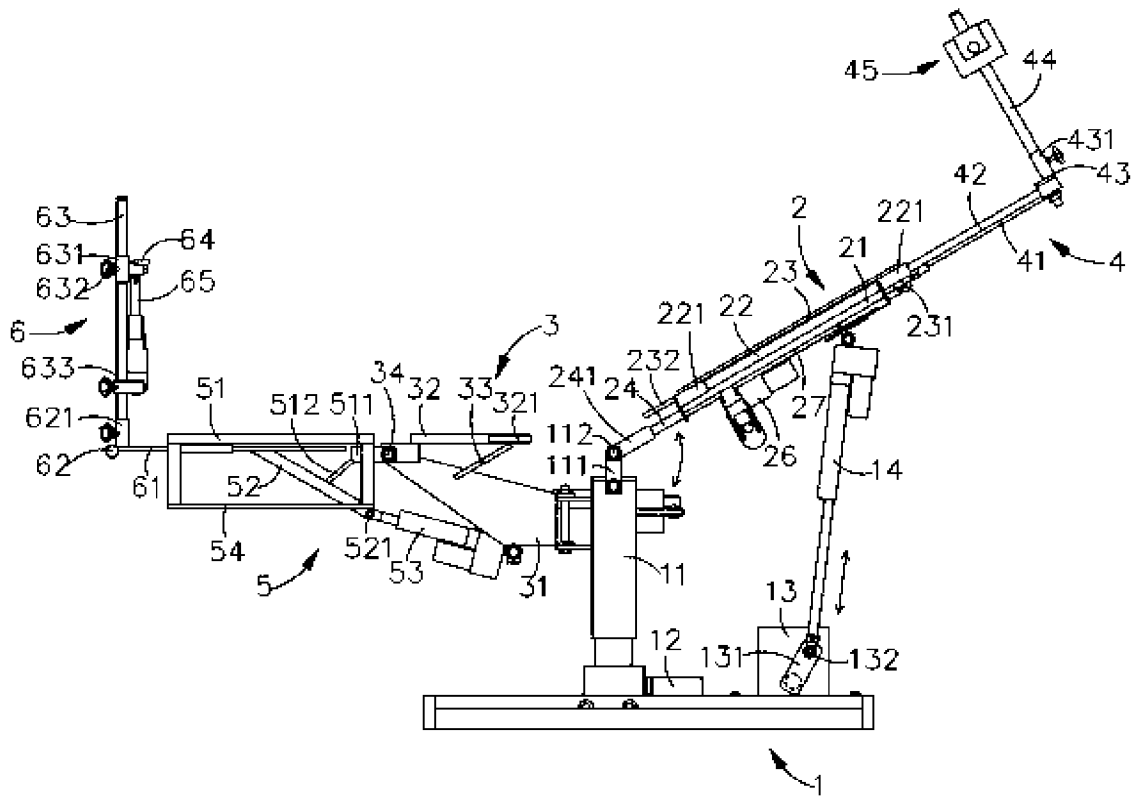


图 10

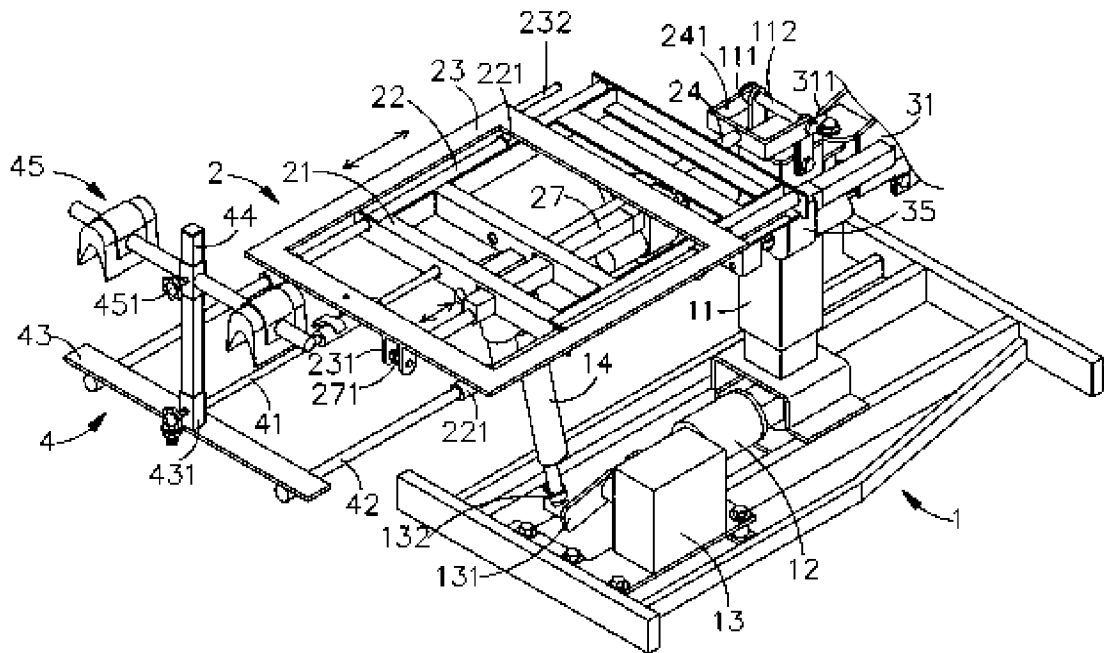


图 11

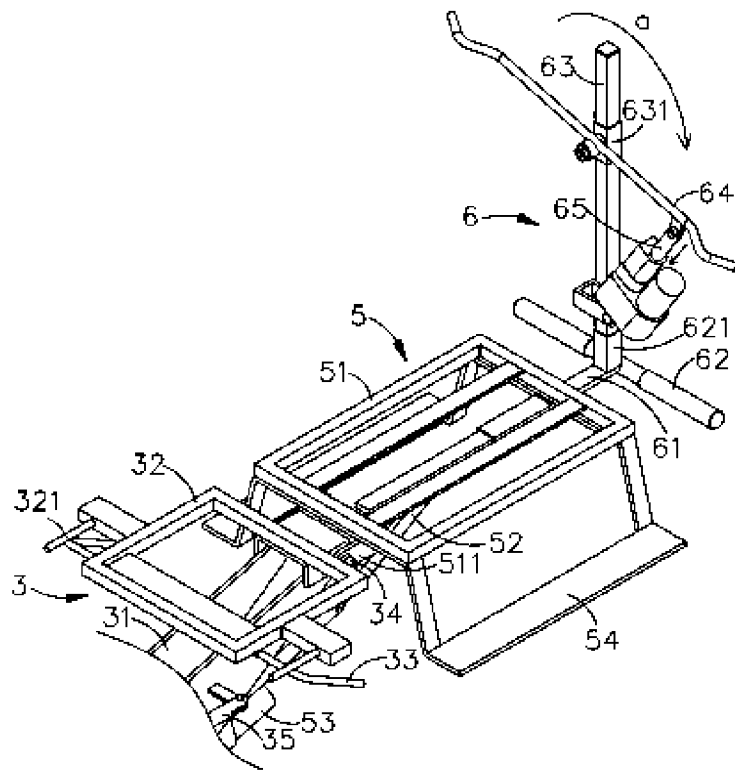


图 12

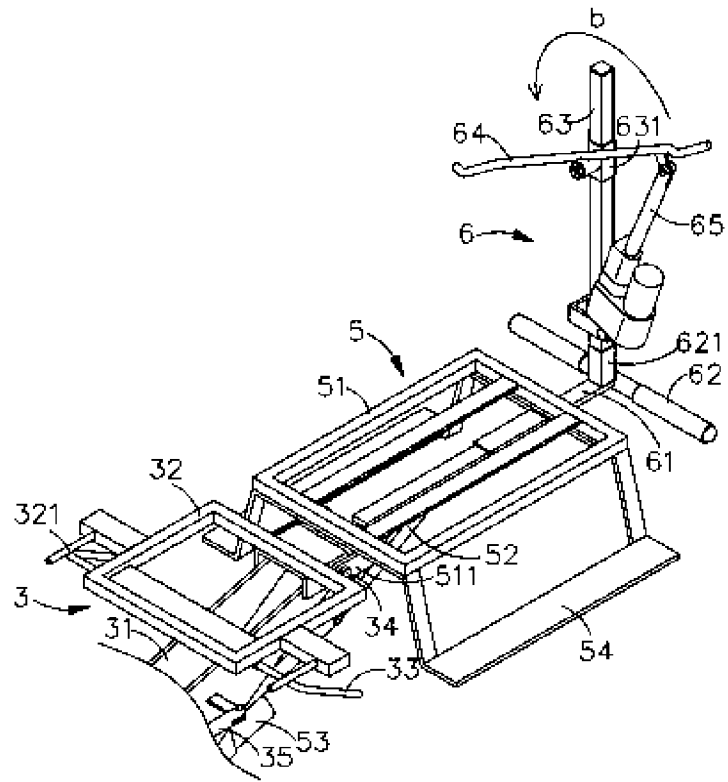


图 13

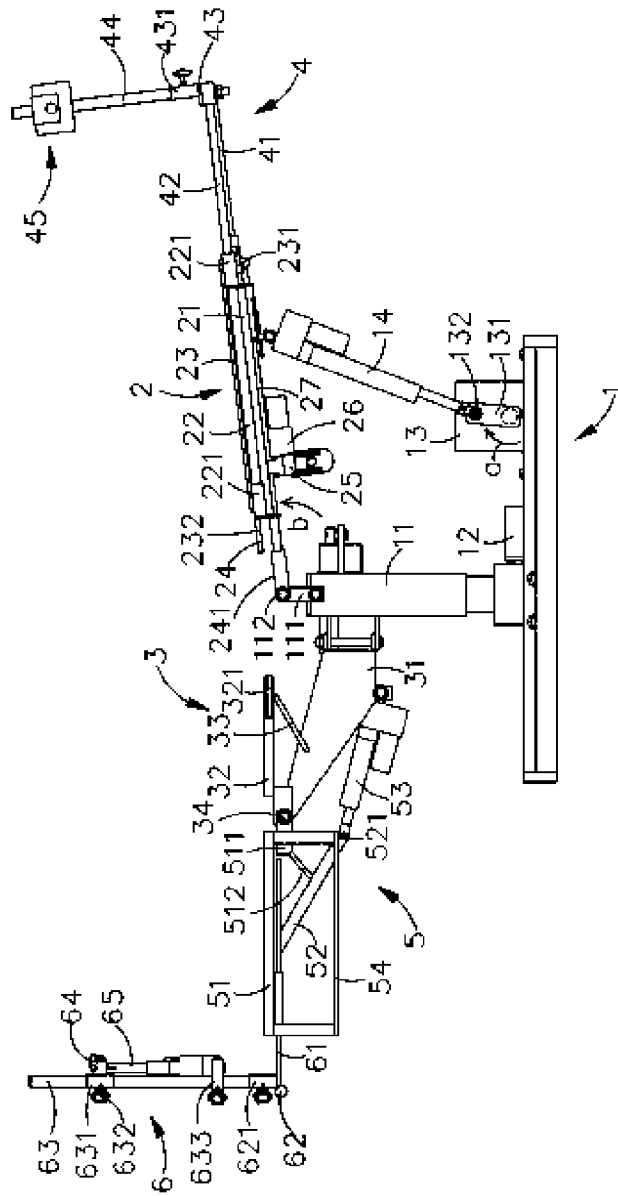


图 14

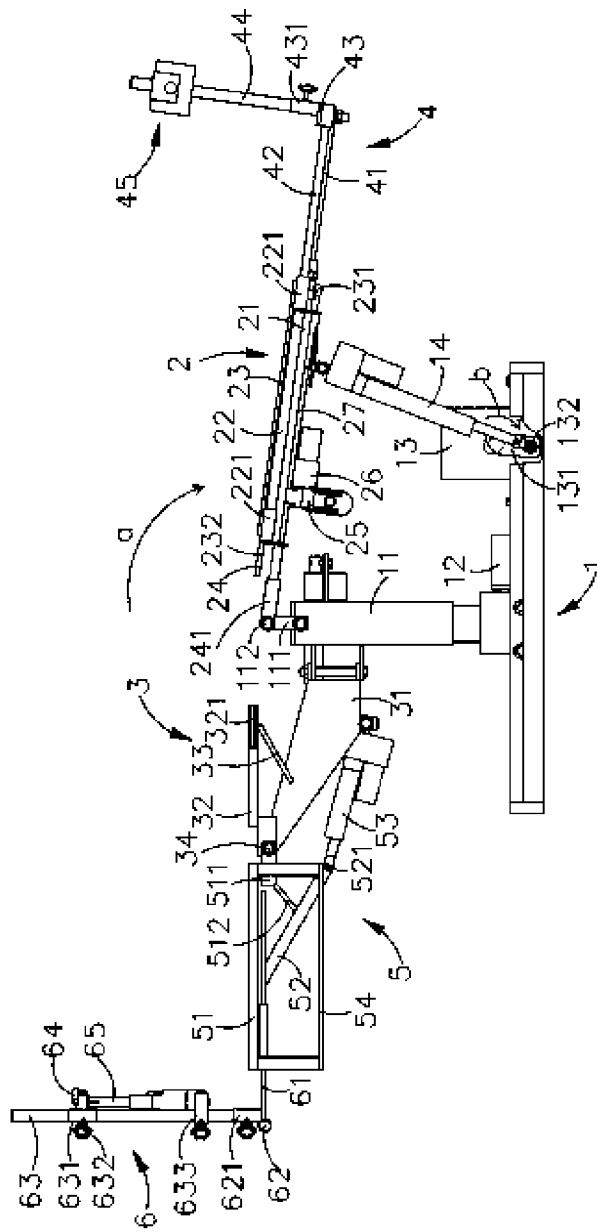


图 15