(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205073083 U
(45)授权公告日 2016.03.09

(21)申请号 201520830626.5

(22)申请日 2015.10.26

(73)专利权人 首都医科大学附属北京儿童医院
地址 100045 北京市西城区南礼士路56号
专利权人 孙琳

(72)发明人 孙琳 孙保胜 侯慧芳 王申义

(51)Int.Cl.
A61F 5/01(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

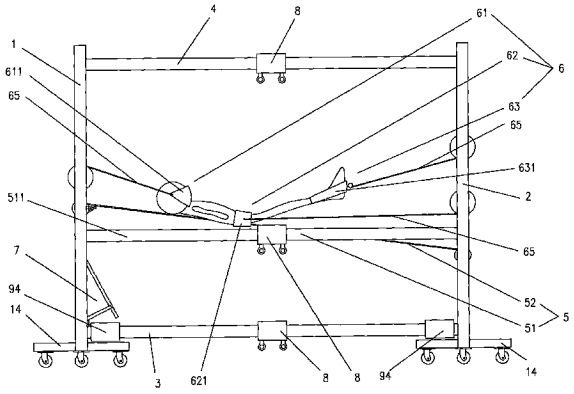
权利要求书4页 说明书14页 附图9页

(54)实用新型名称

脊柱侧弯石膏矫形床

(57)摘要

本实用新型是关于一种脊柱侧弯石膏矫形床，其包括：前侧框架、后侧框架、底横管、顶横管、托付机构、牵引机构以及反光镜组；其中的托付机构的高低位置可以进行调节并锁紧；其中的牵引机构包括：头颈部牵引机构、髋部牵引机构、和足部与小腿牵引机构；所述的头颈部牵引机构设置在前侧框架上，所述的髋部牵引机构和足部与小腿牵引机构设置在后侧框架上；其中的反光镜组设置在前侧框架的中下部，反光镜与垂直平面之间的角度可以进行调节并锁紧；本实用新型脊柱侧弯石膏矫形床的矫形原理更合理，效果更佳，避免了对患儿生长发育的干扰，费用低廉；该装置还可以整体折叠起来，方便运输、收纳、安装和展开使用，收放自如节省空间，便于普及推广应用。



CN 205073083 U

1. 一种脊柱侧弯石膏矫形床，其特征在于其包括：前侧框架（1）、后侧框架（2）、两根底横管（3）、一根顶横管（4）、托付机构（5）、牵引机构（6）、以及反光镜组（7）；

其中的前侧框架（1）包括有两根前立管（11），在该两根前立管（11）的底部和顶部分别固定设置有前底连接管（12）和前顶连接管（13）；所述后侧框架（2）包括有两根后立管（21），在该两根后立管（21）的底部和顶部分别固定设置有后底连接管（22）和后顶连接管（23）；所述的前底连接管（12）和前顶连接管（13）、以及后底连接管（22）和后顶连接管（23）均与前立管（11）和后立管（21）为垂直设置，呈水平方向；

其中的两根底横管（3）的两端分别与前立管（11）和后立管（21）的底部相互固紧连接，其连接位置与前底连接管（12）和后底连接管（22）的连接位置相对应；在靠近两根底横管（3）两端的部位分别设置有弯折机构（9），在该两根底横管（3）的中间部位设置有折叠机构（8）；

其中的一根顶横管（4）的两端分别固定设置有回转套管（41），通过该回转套管（41）分别与上述前顶连接管（13）和后顶连接管（23）实现枢转滑动连接，在回转套管（41）上设置有定位锁紧机构；同时在顶横管（4）的中间部位还设置有折叠机构（8），该顶横管（4）能够从中间部位对折起来；

其中的托付机构（5）的两端分别与两根前立管（11）和两根后立管（21）呈滑动连接，在其连接部位设置有锁紧机构；托付机构（5）在两根前立管（11）和两根后立管（21）上的高低位置可以通过调节机构进行调节并锁紧；在托付机构（5）所包括的两根托付横管（511）的中间部位设置有折叠机构（8）；

其中的牵引机构（6）包括有：头颈部牵引机构（61）、髋部牵引机构（62）、和足部与小腿牵引机构（63）；所述的头颈部牵引机构（61）设置在前侧框架（1）上，位于托付机构（5）的上方，其高低位置可以通过调节机构进行调节并锁紧；所述的髋部牵引机构（62）和足部与小腿牵引机构（63）设置在后侧框架（2）上，位于托付机构（5）的上方，其高低位置可以通过调节机构进行调节并锁紧；

其中的反光镜组（7）设置在前侧框架（1）的中下部，位于托付机构（5）的下方；其中的反光镜 71 与垂直平面之间的角度可以通过调节机构进行调节并锁紧；

所述的两根前立管（11）的底部分别固定安装有转向脚轮，所述的两根后立管（21）的底部分别固定安装有定向脚轮，该转向脚轮和定向脚轮都设置有锁紧机构。

2. 根据权利要求 1 所述的脊柱侧弯石膏矫形床，其特征在于其中所述的托付机构（5）包括有：托付架（51）、托付带（52）、两根托付安装管（53）、托付轮轴（54）、托付紧固机构（55）、以及托付带管（56）；

其中的一根托付安装管（53）设置在前侧框架（1）的中部偏下的位置，与两根前立管（11）为垂直设置；其中的另一根托付安装管（53）和托付轮轴（54）设置在后侧框架（2）的中部偏下的位置，与两根后立管（21）为垂直设置；所述的两根托付安装管（53）的两端均固定设置有回转套管（41），通过该回转套管（41）分别与上述的前立管（11）和后立管（21）实现滑动连接，在回转套管（41）上设置有锁紧螺钉或定位销钉；所述前立管（11）和后立管（21）上均匀设置有多个调节孔，将回转套管（41）上设置的锁紧螺钉或定位销钉穿设在适当的调节孔中予以紧固定位，调节两根托付安装管（53）在前立管（11）和后立管（21）上所需的高度；

所述托付轮轴 (54) 设置在托付安装管 (53) 的下方 ;托付轮轴 (54) 的两端固定设置有回转套管 (41),分别与两根后立管 (21) 呈滑动连接,并且在回转套管 (41) 上设置有锁紧螺钉或定位销钉,将该锁紧螺钉或定位销钉穿设在前立管 (11) 和后立管 (21) 上适当的调节孔中予以紧固定位,调节托付轮轴 (54) 的位置高度 ;所述的托付紧固机构 (55) 设置在托付轮轴 (54) 上,其在托付轮轴 (54) 上的位置可以滑动并锁紧固定 ;

所述的托付架 (51) 是由两根托付横管 (511)、两根托付连接管 (512) 组成 ;两根托付横管 (511) 的两端分别固定设置有回转套管 (513),并通过该回转套管 (513) 分别与上述的两根托付安装管 (53) 枢转连接,在回转套管 (513) 上设置有锁紧螺钉 ;同时在两根托付横管 (511) 的中间部位设置有折叠机构 (8),两根托付横管 (511) 能够从中间部位对折起来 ;所述两根托付连接管 (512) 的两端分别固定设置有回转套管 (513),并通过该回转套管 (513) 分别与上述的两根托付横管 (511) 滑动连接,且呈垂直设置 ;该两根托付连接管 (512) 之间的距离以及在两根托付横管 (511) 上的位置可以进行调节并锁紧固定 ;

所述的托付带 (52) 是用纤维织物制成的,托付带 (52) 的一端套设固定在前侧框架 (1) 上的托付带管 (56) 上,该托付带管 (56) 设置在托付安装管 (53) 的上方,其两端通过回转套管 (41) 与上述的两根前立管 (11) 呈滑动连接,调节托付带管 (56) 在两根前立管 (11) 上的高度,并锁紧固定 ;所述的托付带 (52) 是从前述两根托付连接管 (512) 的上面铺设而过,托付带 (52) 的另一端套设紧固在托付轮轴 (54) 上 ;将托付紧固机构 (55) 旋转 2-3 圈,绷紧托付带 (52) 并锁紧托付紧固机构 (55)。

3. 根据权利要求 1 所述的脊柱侧弯石膏矫形床,其特征在于其中所述的牵引机构 (6) 主要包括有 :头颈部牵引机构 (61)、髋部牵引机构 (62)、和足部与小腿牵引机构 (63) ;

其中的头颈部牵引机构 (61) 包括有头部牵引轴 (612)、头部棘轮组 (613)、枕颌牵引带 (611)、以及用于连接各部分的牵引绳 (65) ;所述的头部牵引轴 (612) 设置在前侧框架 (1) 的中部偏上的位置,与两根前立管 (11) 呈垂直状态,头部牵引轴 (612) 的两端固定设置有回转套管 (41),分别与上述的前立管 (11) 呈滑动连接,并且在回转套管 (41) 上设置有锁紧螺钉或定位销钉,将该锁紧螺钉或定位销钉穿设在前立管 (11) 上适当的调节孔中予以紧固定位,调节头部牵引轴 (612) 至所需的位置高度 ;所述的头部棘轮组 (613) 设置在头部牵引轴 (612) 的中间部位 ;所述的枕颌牵引带 (611) 套设在患儿的头颈部位,其两侧的两个引出端连接有两根牵引绳 (65),该两根牵引绳 (65) 合并为一处,与头部棘轮组 (613) 固紧连接,转动头部棘轮组 (613) 绷紧牵引绳 (65) ;

其中的髋部牵引机构 (62) 包括有髋部牵引轴 (622)、两个髋部棘轮组 (623)、骨盆牵引带 (621)、以及用于连接各部分的牵引绳 (65) ;所述的髋部牵引轴 (622) 设置在后侧框架 (2) 的中部偏上的位置,与两根后立管 (21) 呈垂直状态,髋部牵引轴 (622) 的两端固定设置有回转套管 (41),分别与上述的后立管 (21) 呈滑动连接,在回转套管 (41) 上设置有锁紧螺钉或定位销钉,将该锁紧螺钉或定位销钉穿设在后立管 (21) 上适当的调节孔中予以紧固定位,调节髋部牵引轴 (622) 至所需的位置高度 ;所述的髋部棘轮组 (623) 设置在髋部牵引轴 (622) 的中间部位 ;所述的骨盆牵引带 (621) 套设在患儿的臀部,骨盆牵引带 (621) 两侧的两个引出端连接有两根牵引绳 (65) ;该两根牵引绳 (65) 分别与两个髋部棘轮组 (623) 固紧连接,同步转动两个髋部棘轮组 (623) 将牵引绳 (65) 绷紧 ;

其中的足部与小腿牵引机构 (63) 包括有足部牵引轴 (632)、两个足部棘轮组 (633) ;两

个下肢牵引带 (631)、以及用于连接各部分的牵引绳 (65) ;所述的足部牵引轴 (632) 设置在后侧框架 (2) 的中部偏上的位置,位于髋部牵引轴 (622) 的下方,与两根后立管 (21) 呈垂直状态 ;足部牵引轴 (632) 的两端固定设置有回转套管 (41),分别与上述的后立管 (21) 呈滑动连接,并且在回转套管 (41) 上设置有锁紧螺钉或定位销钉,将该锁紧螺钉或定位销钉穿设在后立管 (21) 上适当的调节孔中予以紧固定位,调节足部牵引轴 (632) 至所需的位置高度 ;所述的两个足部棘轮组 (633) 设置在足部牵引轴 (632) 的中间部位 ;所述的下肢牵引带 (631) 分别缠绕在患儿双脚的足踝部位,两个下肢牵引带 (631) 的引出端连接有两根牵引绳 (65) ;该两根牵引绳 (65) 分别与两个足部棘轮组 (633) 相互固紧连接 ;同步转动两个足部棘轮组 (633) 将牵引绳 (65) 绷紧。

4. 根据权利要求 1 所述的脊柱侧弯石膏矫形床,其特征在于其中所述的反光镜组 (7) 包括有 :反光镜 (71)、反光镜安装轴 (72)、以及调节机构 (73) ;

所述的反光镜安装轴 (72) 固定设置在前侧框架 (1) 的中下部,位于托付安装管 (53) 的下方,其两端分别与两根前立管 (11) 固定连接并与两根前立管 (11) 呈垂直状态 ;

所述反光镜 (71) 通过回转铰链与反光镜安装轴 (72) 枢转连接,反光镜 (71) 朝向脊柱侧弯石膏矫形床的内侧方向翻转 ;在反光镜 (71) 的底部安装有调节机构 (73),该调节机构 (73) 的一端固定在前侧框架 (1) 上的前底连接管 (12) 上,调节反光镜 (71) 相对于垂直方向的翻转角度。

5. 根据权利要求 1 所述的脊柱侧弯石膏矫形床,其特征在于其中所述的前底连接管 (12) 和后底连接管 (22) 中间部位的下方,分别安装有展架 (14),该展架 (14) 是通过回转轴分别与前底连接管 (12) 和后底连接管 (22) 枢接在一起,均可回转 360° ;

所述的两个展架 (14) 两端的下方分别安装有转向脚轮,该四个转向脚轮的底面,与两根前立管 (11) 底部和两根后立管 (21) 底部安装的脚轮的底面在同一个水平面上 ;在展架 (14) 的回转轴的枢接处设置有弹性定位销,该弹性定位销插入在前底连接管 (12) 和后底连接管 (22) 上设置的销孔,将展架 (14) 的展开垂直状态或收纳平行状态固定锁住 ;

其中所述的前侧框架 (1) 和后侧框架 (2) 的顶部,还设置有两对上锁扣 (16),在所述前侧框架 (1) 和后侧框架 (2) 的下端,设置有两对下锁扣 (15)。

6. 根据权利要求 1 所述的脊柱侧弯石膏矫形床,其特征在于其中所述的折叠机构 (8) 包括 :两个接头 (81)、一块连接板 (82)、两个回转螺栓 (83)、和锁固套管 (84) ;

所述的接头 (81) 是一段厚壁的金属管,采用高强度的金属材料制成 ;该两个接头 (81) 的一端均穿设有回转螺栓 (83),并通过回转螺栓 (83) 分别与连接板 (82) 枢转连接 ;在连接板 (82) 上设置有凸台用以限定两个接头 (81) 的枢转方向及其转动的角度 ;两个接头 (81) 的转动角度均为 90° 时,该两个接头 (81) 折叠并拢 ;

上述的两根底横管 (3)、一根顶横管 (4)、两根托付横管 (511) 从中间部位分割为两段,其两断口分别与上述两个接头 (81) 另一端焊接成为一体。

7. 根据权利要求 1 所述的脊柱侧弯石膏矫形床,其特征在于其中所述的弯折机构 (9) 包括 :接头 (91)、连接板 (92)、回转螺栓 (93),锁固套管 (94),连接管 (95),和防松安全环 (96) ;

所述的接头 (91) 是一段厚壁的金属管,采用高强度的金属材料制成,上述的两根底横管 (3) 的外侧端分别与所述接头 (91) 的一端焊接成为一体 ;该接头 (91) 的另一端穿设有

回转螺栓 (93)，并通过回转螺栓 (93) 与连接板 (92) 枢转连接；在连接板 (92) 上设置有凸台用以限定接头 (91) 的枢转方向及其转动的角度；该接头 (91) 的最大转动角度为 90°，接头 91 连同其焊接的底横管 3 相对折叠并拢，所述的防松安全环 (96) 套设在两接头 91 的位置上；

上述连接板 (92) 的另一端与所述的连接管 (95) 的一端焊接为一整体，连接管 (95) 与连接板 (92) 的长度方向相平行；该连接管 (95) 的另一端作为两根底横管 (3) 最外侧的两端分别与前立管 (11) 和后立管 (21) 的底部相互固紧连接。

8. 根据权利要求 1 所述的脊柱侧弯石膏矫形床，其特征在于其中所述的回转套管 (41) 上设置有锁紧螺钉或定位销钉；

其中所述的前顶连接管 (13) 和后顶连接管 (23) 上都均匀设置有多个调节孔，将回转套管 (41) 上设置的锁紧螺钉或定位销钉穿设在适当的调节孔中予以紧固定位，调节顶横管 (4) 在前顶连接管 (13) 和后顶连接管 (23) 上的位置；

顶横管 (4) 与前顶连接管 (13) 和后顶连接管 (23) 均呈垂直设置。

9. 根据权利要求 1 至 8 中任一权利要求所述的脊柱侧弯石膏矫形床，其特征在于其中所述的前立管 (11)、前底连接管 (12)、前顶连接管 (13)、展架 (14)、后立管 (21)、后底连接管 (22)、后顶连接管 (23)、底横管 (3)、顶横管 (4)、回转套管 (41)、托付横管 (511)、托付连接管 (512)、回转套管 (513)、托付安装管 (53)、托付轮轴 (54)、托付带管 (56)、头部牵引轴 (612)、髋部牵引轴 (622)、足部牵引轴 (632)、反光镜安装轴 (72)、锁固套管 (84)、锁固套管 (94)、以及连接管 (95) 都是采用无缝不锈钢管制造成。

脊柱侧弯石膏矫形床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种脊柱侧弯石膏矫形床，特别是涉及用于矫正小儿早发性脊柱侧弯的一种保守治疗的装置，这种脊柱侧弯石膏矫形床适用的治疗对象包含先天性脊柱侧弯，婴幼儿特发性脊柱侧弯，神经肌肉型脊柱侧弯，以及各种综合征合并的脊柱侧弯。

背景技术

[0002] 当前，由于种种原因造成的在婴幼儿期间发病的小儿早发性脊柱侧弯的小患者已经是屡见不鲜，不仅给这些婴幼儿造成了长期的、难以治愈的病痛和生活上的困难，严重影响这部分孩子的学习和生活质量，而且给这些家庭带来了无穷无尽的经济上和生活上的负担和烦恼，甚至会造成社会问题：因病致贫等。

[0003] 对于在 5 岁之前发病的早发性脊柱侧弯、具有进行性加重的特点，目前还没有十分有效的预防和矫形技术，来为这些小儿患者解除病痛以及由此而带来的学习和生活中的不便和困难；对于一些病情较重的，特殊的病症，例如双弧形侧弯、椎体旋转，胸腔畸形等病症，传统的矫形技术也难以取得较为显着的效果。

[0004] 目前，对早发性脊柱侧弯的传统的矫形技术主要有：

[0005] 1、VEPTR 技术：能够在一定的程度上控制和矫正脊柱侧弯，延迟脊柱融合的时间；以及有所改善胸腔机能不全综合症；

[0006] 但是该项技术容易造成肋骨骨折，脱钩，胸壁僵硬等，并且需要经历多次手术，孩子受痛苦，且价格昂贵，经济负担重。

[0007] 2、皮下生长棒技术：能够在一定的程度上控制和矫正脊柱侧弯，延迟脊柱融合的时间，在一定程度上改善胸腔机能不全综合症；

[0008] 但是该项技术容易造成断棒，断钉，脊柱僵硬等，以及可能出现的曲轴现象、脊柱自发性融合现象；且需要经历多次手术，孩子受痛苦，经济负担重。

[0009] 3、支具疗法：能够在冠状面矫正侧弯，具有穿脱方便的优点；

[0010] 但是该项技术不能矫正脊柱旋转，抗胸腔旋转矫正力弱，并且长时间使用会造成胸腔变形。

[0011] 目前传统的矫形技术，取得了一定的疗效，但是，在临床实践中发现现有的技术还有许多不足和需要改进的地方。传统的矫形技术存在的主要 的问题是：对小儿早发性脊柱侧弯旋转畸形的矫正不充分，更多的是关注了冠状面的矫形；二是手术方法对患儿和家庭造成了较大的痛苦和负担。

[0012] 由此可见，上述现有的（传统的）矫形技术和器械在结构与使用上，显然仍存在有不便与缺陷，而亟待加以进一步改进。为了解决上述存在的问题，相关的专业及技术人员长久以来一直努力探索，但仍然未见实用的设计方案，而一般产品又没有合适的结构能够解决上述问题，此显然是相关业者必须要解决的问题。因此如何能研制一种新型的脊柱侧弯矫形器具，实属当前重要研发课题之一。

[0013] 有鉴于上述现有的矫形技术及器械存在的缺陷，本发明人基于从事此类病人的多

年的临床经验，以及此类产品设计制造丰富的实践经验及专业知识，并配合理论的运用，积极加以研究创新，创设了一种新型的脊柱侧弯石膏矫形床，能够改进一般现有的传统的治疗器械，使其更具有实用性、先进性和有效性。经过不断的研究、设计，并经过数年的临床使用，反复试用样品及改进后，终于创设出确具实用价值的本实用新型。

发明内容

[0014] 本实用新型的主要目的在于，克服现有的矫形技术及器械存在的缺陷，而提供一种新型的脊柱侧弯石膏矫形床，所要解决的技术问题是使其对患儿施加适当的扭力，通过旋转去矫正控制脊柱侧弯的角度，并达到矫正胸腔畸形的目标），理论上符合早发性脊柱侧弯的病理改变，实践上适于临床应用和推广。

[0015] 本实用新型的另一目的在于，提供一种新型的脊柱侧弯石膏矫形床，所要解决的技术问题是使其能够方便地整体折叠起来，自如地将其折叠收纳或展开使用，免去反复拆卸和装配的繁琐劳动，提高了工作效率；从而更加适于运输、存放和推广使用。

[0016] 本实用新型的目的及解决其技术问题是采用以下的技术方案来实现的。依据本实用新型提出的一种脊柱侧弯石膏矫形床，其包括：前侧框架、后侧框架、两根底横管、一根顶横管、托付机构、牵引机构、以及反光镜组：

[0017] 其中的前侧框架包括有两根前立管，在该两根前立管的底部和顶部分别固定设置有前底连接管和前顶连接管；所述后侧框架包括有两根后立管，在该两根后立管的底部和顶部分别固定设置有后底连接管和后顶连接管；所述的前底连接管和前顶连接管、以及后底连接管和后顶连接管均与前立管和后立管为垂直设置，呈水平方向；

[0018] 其中的两根底横管的两端分别与前立管和后立管的底部相互固紧连接，其连接位置与前底连接管和后底连接管的连接位置相对应；在靠近两 根底横管两端的部位分别设置有弯折机构，在该两根底横管的中间部位设置有折叠机构；

[0019] 其中的一根顶横管的两端分别固定设置有回转套管，通过该回转套管分别与上述前顶连接管和后顶连接管实现枢转滑动连接，在回转套管上设置有定位锁紧机构；同时在顶横管的中间部位还设置有折叠机构，该顶横管能够从中间部位对折起来；

[0020] 其中的托付机构的两端分别与两根前立管和两根后立管呈滑动连接，在其连接部位设置有锁紧机构；托付机构在两根前立管和两根后立管上的高低位置可以通过调节机构进行调节并锁紧；在托付机构所包括的两根托付横管的中间部位设置有折叠机构；

[0021] 其中的牵引机构包括有：头颈部牵引机构、髋部牵引机构、和足部与小腿牵引机构；所述的头颈部牵引机构设置在前侧框架上，位于托付机构的上方，其高低位置可以通过调节机构进行调节并锁紧；所述的髋部牵引机构和足部与小腿牵引机构设置在后侧框架上，位于托付机构的上方，其高低位置可以通过调节机构进行调节并锁紧；

[0022] 其中的反光镜组设置在前侧框架的中下部，位于托付机构的下方；其中的反光镜与垂直平面之间的角度可以通过调节机构进行调节并锁紧；

[0023] 所述的两根前立管的底部分别固定安装有转向脚轮，所述的两根后立管的底部分别固定安装有定向脚轮，该转向脚轮和定向脚轮都设置有锁紧机构。

[0024] 本实用新型的目的以及解决其技术问题还可以采用以下的技术措施来进一步实现。

[0025] 前述的脊柱侧弯石膏矫形床，其中所述的托付机构包括有：托付架、托付带、两根托付安装管、托付轮轴、托付紧固机构、以及托付带管；

[0026] 其中的一根托付安装管设置在前侧框架的中部偏下的位置，与两根前立管为垂直设置；其中的另一根托付安装管和托付轮轴设置在后侧框架的中部偏下的位置，与两根后立管为垂直设置；所述的两根托付安装管的两端均固定设置有回转套管，通过该回转套管分别与上述的前立管和后立管实现滑动连接，在回转套管上设置有锁紧螺钉或定位销钉；所述前立管和后立管上均匀设置有多个调节孔，将回转套管上设置的锁紧螺钉或定位销钉穿设在适当的调节孔中予以紧固定位，即调节两根托付安装管在前立管和后立管上所需的高度；

[0027] 所述托付轮轴设置在托付安装管的下方；托付轮轴的两端固定设置有回转套管，分别与两根后立管呈滑动连接，并且在回转套管上设置有锁紧螺钉或定位销钉，将该锁紧螺钉或定位销钉穿设在前立管和后立管上适当 的调节孔中予以紧固定位，即调节托付轮轴的位置高度；所述的托付紧固机构设置在托付轮轴上，其在托付轮轴上的位置可进行调节并锁紧固定；

[0028] 所述的托付架是由两根托付横管、两根托付连接管组成；两根托付横管的两端分别固定设置有回转套管，并通过该回转套管分别与上述的两根托付安装管枢转连接，在回转套管上设置有锁紧螺钉；同时在两根托付横管的中间部位设置有折叠机构，两根托付横管能够从中间部位对折起来；所述两根托付连接管的两端分别固定设置有回转套管，并通过该回转套管分别与上述的两根托付横管滑动连接，且呈垂直设置；该两根托付连接管之间的距离以及在两根托付横管上的位置可以进行调节并锁紧固定；

[0029] 所述的托付带是用纤维织物制成的，托付带的一端套设固定在前侧框架上的托付带管上，该托付带管设置在托付安装管的上方，其两端通过回转套管与上述的两根前立管呈滑动连接，调节托付带管在两根前立管上的高度，并锁紧固定；所述的托付带是从前述两根托付连接管的上面铺设而过，托付带的另一端套设紧固在托付轮轴上；将托付紧固机构旋转 2-3 圈，绷紧托付带并锁紧托付紧固机构。

[0030] 前述的脊柱侧弯石膏矫形床，其中所述的牵引机构主要包括有：头颈部牵引机构、髋部牵引机构、和足部与小腿牵引机构；

[0031] 其中的头颈部牵引机构包括有头部牵引轴、头部棘轮组、枕颌牵引带、以及用于连接各部分的牵引绳；所述的头部牵引轴设置在前侧框架的中部偏上的位置，与两根前立管呈垂直状态，头部牵引轴的两端固定设置有回转套管，分别与上述的前立管呈滑动连接，并且在回转套管上设置有锁紧螺钉或定位销钉，将该锁紧螺钉或定位销钉穿设在前立管上适当的调节孔中予以紧固定位，即调节头部牵引轴至所需的位置高度；所述的头部棘轮组设置在头部牵引轴的中间部位；所述的枕颌牵引带套设在患儿的头颈部位，其两侧的两个引出端连接有两根牵引绳，该两根牵引绳合并为一处，与头部棘轮组固紧连接，转动头部棘轮组绷紧牵引绳；

[0032] 其中的髋部牵引机构包括有髋部牵引轴、两个髋部棘轮组、骨盆牵引带、以及用于连接各部分的牵引绳；所述的髋部牵引轴设置在后侧框架的中部偏上的位置，与两根后立管呈垂直状态，髋部牵引轴的两端固定设置有回转套管，分别与上述的后立管呈滑动连接，在回转套管上设置有锁紧螺钉或定位销钉，将该锁紧螺钉或定位销钉穿设在后立管上适当

的调节孔中予以紧固定位，即调节髋部牵引轴至所需的位置高度；所述的髋部棘轮组设置在髋部牵引轴的中间部位；所述的骨盆牵引带套设在患儿的臀部，骨盆牵引带两侧的两个引出端连接有两根牵引绳；该两根牵引绳分别与两个髋部棘轮组固紧连接，同步转动两个髋部棘轮组将牵引绳绷紧；

[0033] 其中的足部与小腿牵引机构包括有足部牵引轴、两个足部棘轮组；两个下肢牵引带、以及用于连接各部分的牵引绳；所述的足部牵引轴设置在后侧框架的中部偏上的位置，位于髋部牵引轴的下方，与两根后立管呈垂直状态；足部牵引轴的两端固定设置有回转套管，分别与上述的后立管呈滑动连接，并且在回转套管上设置有锁紧螺钉或定位销钉，将该锁紧螺钉或定位销钉穿设在后立管上适当的调节孔中予以紧固定位，即调节足部牵引轴至所需的位置高度；所述的两个足部棘轮组设置在足部牵引轴的中间部位；所述的下肢牵引带分别缠绕在患儿双脚的足踝部位，两个下肢牵引带的引出端连接有两根牵引绳；该两根牵引绳分别与两个足部棘轮组相互固紧连接；同步转动两个足部棘轮组将牵引绳绷紧。

[0034] 前述的脊柱侧弯石膏矫形床，其中所述的反光镜组包括有：反光镜、反光镜安装轴、以及调节机构；所述的反光镜安装轴固定设置在前侧框架的中下部，位于托付安装管的下方，其两端分别与两根前立管固定连接并与两根前立管呈垂直状态；所述反光镜通过回转铰链与反光镜安装轴枢转连接，反光镜朝向脊柱侧弯石膏矫形床的内侧方向翻转；在反光镜的底部安装有调节机构，该调节机构的一端固定在前侧框架上的前底连接管上，用以调节反光镜相对于垂直方向的翻转角度。

[0035] 前述的脊柱侧弯石膏矫形床，其中所述的前底连接管和后底连接管中间部位的下方，分别安装有展架，该展架是通过回转轴分别与前底连接管和后底连接管枢接在一起，均可回转 360°；所述的两个展架两端的下方分别安装有转向脚轮，该四个转向脚轮的底面，与两根前立管底部和两根后立管底部安装的脚轮的底面在同一个水平面上；在展架的回转轴的枢接处设置有弹性定位销，该弹性定位销插入在前底连接管和后底连接管上设置的销孔，将展架的展开垂直状态或收纳平行状态固定锁住；其中所述的前侧框架和后侧框架的顶部，还设置有两对上锁扣，在所述前侧框架和后侧框架的下端，设置有两对下锁扣。

[0036] 前述的脊柱侧弯石膏矫形床，其中所述的折叠机构包括：两个接头、一块连接板、两个回转螺栓、和锁固套管；所述的接头是一段厚壁的金属管，采用高强度的金属材料制成；该两个接头的一端均穿设有回转螺栓，并通过回转螺栓分别与连接板枢转连接；在连接板上设置有凸台用以限定两个接头的枢转方向及其转动的角度；两个接头的转动角度均为 90° 时，该两个接头折叠并拢；上述的两根底横管、一根顶横管、两根托付横管从中间部位分割为两段，其两断口分别与上述两个接头另一端焊接成为一体。

[0037] 前述的脊柱侧弯石膏矫形床，其中所述的弯折机构包括：接头、连接板、回转螺栓，锁固套管，连接管，和防松安全环；所述的接头是一段厚壁的金属管，采用高强度的金属材料制成，上述的两根底横管的外侧端分别与所述接头的一端焊接成为一体；该接头的另一端穿设有回转螺栓，并通过回转螺栓与连接板枢转连接；在连接板上设置有凸台用以限定接头的枢转方向及其转动的角度；该接头的最大转动角度为 90°，接头连同其焊接的底横管相对折叠并拢，所述的防松安全环套设在两接头的位置上；上述连接板的另一端与所述的连接管的一端焊接为一整体，连接管与连接板的长度方向相平行；该连接管的另一端作为两根底横管最外侧的两端分别与前立管和后立管的底部相互固紧连接。

[0038] 前述的脊柱侧弯石膏矫形床，其中所述的回转套管上设置有锁紧螺钉或定位销钉；其中所述的前顶连接管和后顶连接管上都均匀设置有多个调节孔，将回转套管上设置的锁紧螺钉或定位销钉穿设在适当的调节孔中予以紧固定位，即调节顶横管在前顶连接管和后顶连接管上的位置；顶横管与前顶连接管和后顶连接管均呈垂直设置。

[0039] 前述的脊柱侧弯石膏矫形床，其中所述的前立管、前底连接管、前顶连接管、展架、后立管、后底连接管、后顶连接管、底横管、顶横管、回转套管、托付横管、托付连接管、回转套管、托付安装管、托付轮轴、托付带管、头部牵引轴、髋部牵引轴、足部牵引轴、反光镜安装轴、锁固套管、锁固套管、以及连接管都是采用无缝不锈钢管制造成。

[0040] 本实用新型是关于一种针对小儿早发性脊柱侧弯保守治疗的石膏矫形床。小儿早发性脊柱侧弯具有发病早，脊柱侧弯畸形加重进展快，对患儿的生长发育和身心健康危害较大。因此，需要对此类患儿进行早期干预和治疗。但是，干预和治疗的目标，一方面要控制和矫正脊柱侧弯畸形的加重与进展，一方面要避免矫形技术本身对患儿生长发育的干扰和不利的影响。目前传统的矫形技术，取得了一定的疗效，但是，在临床实践中发现现有的矫形技术还有许多不足和需要改进的地方。传统的矫形技术存在的主要的问题是：对小儿早发性脊柱侧弯旋转畸形的矫正不充分，更多的是关注了冠状面的矫形；二是手术方法对患儿和家庭造成了较大的痛苦和负担。

[0041] 本实用新型与现有技术相比具有明显的优点和有益效果。经由以上可知，为了达到上述目的，本实用新型提供了一种脊柱侧弯石膏矫形床，对患 儿在轴向提供水平牵引，在脊柱胸腰段经由术者通过石膏实施去旋转矫形的扭力，从而达到对早发性脊柱侧弯患儿实施三维矫形的治疗装置；改变了传统方法仅是实施冠状面推力矫形（支具矫形），以及仅关注某个单一问题（例如 VEPTR 技术的肋骨－肋骨间撑开术，椎体－肋骨间撑开术，关注的是患儿胸腔机能不全综合症）的不足。另外，通过有效地保守治疗（脊柱石膏矫形），推迟了实施手术的时间，患儿可以愉快的接受该项治疗。

[0042] 借由上述技术方案，本实用新型脊柱侧弯石膏矫形床至少具有下列优点及有益效果：

[0043] 1、本实用新型脊柱侧弯石膏矫形床可以通过石膏对早发性脊柱侧弯患儿实施去旋转矫形，矫形原理更合理，矫形效果更佳；

[0044] 通过该装置，能够对下列病症进行有效的治疗：

[0045] 早发性脊柱侧弯、以及侧弯进行性加重的病症（包含各类型 5 岁之前发病的脊柱侧弯，如：先天性脊柱侧弯，婴幼儿特发性脊柱侧弯，神经肌肉型脊柱侧弯，综合征合并的脊柱侧弯等）；双弧形侧弯；椎体旋转（凸侧肋骨覆盖了锥体）；Cobb′ s 角＞ 20°；以及 RVAD ＞ 20° 的病症。

[0046] 2、本实用新型脊柱侧弯石膏矫形床具有整体折叠的功能，或收纳或展开都方便自如，免去反复拆卸和装配的繁琐劳动，提高了工作效率；并且便于安装、移动、包装、运输；并且在其未使用的空隙时间，可以将其整体折叠收纳，为医疗使用单位节省了很大的操作空间，更加适于推广使用。

[0047] 3、本实用新型脊柱侧弯石膏矫形床的治疗过程是借助于扭力，而非推压力，患儿的胸腔非但不会变形，反而能够恢复正常；避免了手术治疗对患儿生长发育的干扰和影响。

[0048] 4、本实用新型提供的对小儿早发性脊柱侧弯的石膏矫形方法，价格低廉，其相关

费用仅相当于传统生长棒技术首次手术费用的十分之一左右，具有明显的经济效益和社会效益。

[0049] 综上所述，本实用新型在技术上有显著的进步，并具有明显的积极效果，诚为一新颖、进步、实用的新设计。

[0050] 上述说明仅是本实用新型技术方案的概述，为了能够更清楚了解本实用新型的技术手段，可依照说明书的内容予以实施，并且为了让本实用新型的上述和其他目的、特征和优点能够更明显易懂，以下特举较佳实施例，并配合附图，详细说明如下。

附图说明

[0051] 图 1 是本实用新型脊柱侧弯石膏矫形床的正面结构示意图。

[0052] 图 2 是本实用新型脊柱侧弯石膏矫形床的前侧框架的结构示意图。

[0053] 图 3 是本实用新型脊柱侧弯石膏矫形床的后侧框架的结构示意图。

[0054] 图 4 是本实用新型脊柱侧弯石膏矫形床的折叠后的正面结构示意图。

[0055] 图 5 是本实用新型脊柱侧弯石膏矫形床在工作状态的结构示意图。

[0056] 图 6 是本实用新型脊柱侧弯石膏矫形床中托付架的结构示意图。

[0057] 图 7 是本实用新型脊柱侧弯石膏矫形床中托付带的结构示意图。

[0058] 图 8 是本实用新型脊柱侧弯石膏矫形床中折叠机构的结构示意图。

[0059] 图 9 是本实用新型脊柱侧弯石膏矫形床中弯折机构的结构示意图。

[0060] 1 :前侧框架 11 :前立管

[0061] 12 :前底连接管 13 :前顶连接管

[0062] 14 :展架 15 :下锁扣

[0063] 16 :上锁扣

[0064] 2 :后侧框架 21 :后立管

[0065] 22 :后底连接管 23 :后顶连接管

[0066] 3 :底横管

[0067] 4 :顶横管 41 :回转套管

[0068] 5 :托付机构

[0069] 51 :托付架 511 :托付横管

[0070] 512 :托付连接管 513 :回转套管

[0071] 52 :托付带 53 :托付安装管

[0072] 54 :托付轮轴 55 :托付紧固机构

[0073] 56 :托付带管

[0074] 6 :牵引机构

[0075] 61 :头颈部牵引机构 611 :枕颌牵引带

[0076] 612 :头部牵引轴 613 :头部棘轮组

[0077] 62 :髋部牵引机构 621 :骨盆牵引带

[0078] 622 :髋部牵引轴 623 :髋部棘轮组

[0079] 63 :足部与小腿牵引机构 631 :下肢牵引带

[0080] 632 :足部牵引轴 633 :足部棘轮组

[0081] 65 :牵引绳

[0082] 7 :反光镜组 71 :反光镜

[0083] 72 :反光镜安装轴 73 :调节机构

[0084] 8 :折叠机构

[0085] 81 :接头 82 :连接板

[0086] 83 :回转螺栓 84 :锁固套管

[0087] 9 :弯折机构 91 :接头

[0088] 92 :连接板 93 :回转螺栓

[0089] 94 :锁固套管 95 :连接管

[0090] 96 :防松安全环

具体实施方式

[0091] 为更进一步阐述本实用新型为达成预定发明目的所采取的技术手段及功效，以下结合附图及较佳实施例，对依据本实用新型提出的脊柱侧弯石膏矫形床）其具体实施方式、结构、特征及其功效，详细说明如后。

[0092] 有关本实用新型的前述及其他技术内容、特点及功效，在以下配合参考图式的较佳实施例的详细说明中将可清楚的呈现。为了方便说明，在以下的实施例中，相同的组件以相同的编号表示。

[0093] 本实用新型脊柱侧弯石膏矫形床是为了解决传统的矫形技术存在的问题而设计的针对小儿早发性脊柱侧弯实施更有效治疗的装置。其优点有 :通过该装置，术者可以通过石膏对早发性脊柱侧弯患儿实施去旋转矫形，矫形原理更合理，矫形效果更佳 ;避免了手术治疗对患儿生长发育的干扰和影响，患儿可以愉快的接受该项治疗 ;通过该装置实施的石膏矫形方法，费用低廉，具有良好的经济效益和社会效益 ;该装置可以整体地进行折叠运输、存放或展开，使用方便。

[0094] 请参阅图 1、图 2、图 3、图 4、图 5 所示，图 1 是本实用新型脊柱侧弯石膏矫形床的正面结构示意图。图 2 是本实用新型脊柱侧弯石膏矫形床的前侧框架的结构示意图。图 3 是本实用新型脊柱侧弯石膏矫形床的后侧框架的结构示意图。图 4 是本实用新型脊柱侧弯石膏矫形床的折叠后的正面结构示意图。图 5 是本实用新型脊柱侧弯石膏矫形床在工作状态的结构示意图。

[0095] 设定患儿的头部所在的方位为脊柱侧弯石膏矫形床的前侧，患儿的脚所在的方位为其后侧，患儿左手臂所在的方位为其左侧，右手臂所在的方位为其右侧。

[0096] 本实用新型较佳实施例的脊柱侧弯石膏矫形床，其主要包括 :前侧框架 1、后侧框架 2、两根底横管 3、一根顶横管 4、托付机构 5、牵引机构 6、以及反光镜组 7 ;

[0097] 其中的前侧框架 1 和后侧框架 2 的结构相类似，前侧框架 1 包括有两根前立管 11，在该两根前立管 11 的底部和顶部分别固定设置有前底连接管 12 和前顶连接管 13 ;上述后侧框架 2 包括有两根后立管 21，在该两根后立管 21 的底部和顶部分别固定设置有后底连接管 22 和后顶连接管 23 ;所述的前底连接管 12 和前顶连接管 13、以及后底连接管 22 和后顶连接管 23 均与前立管 11 和后立管 21 为垂直设置，呈水平方向 ;

[0098] 其中的两根底横管 3 的两端分别与前立管 11 和后立管 21 的底部相互 固紧连接，

其连接位置与前底连接管 12 和后底连接管 22 的连接位置相对应，在靠近该两根底横管 3 两端的部位分别设置有弯折机构 9，在所述的两根底横管 3 的中间部位设置有折叠机构 8；该两根底横管 3 能够从中间部位对折起来，使本实用新型脊柱侧弯石膏矫形床可以实现整体折叠收纳的功能；

[0099] 其中的一根顶横管 4 的两端分别固定设置有回转套管 41，通过该回转套管 41 分别能够与上述的前顶连接管 13 和后顶连接管 23 实现枢转滑动连接，并且在回转套管 41 上设置有锁紧螺钉或定位销钉，在调整好所需的位置时予以紧固定位；该顶横管 4 的两端分别与前顶连接管 13 和后顶连接管 23 的中间部位呈滑动连接状态，顶横管 4 在前顶连接管 13 和后顶连接管 23 上的位置可根据需要进行调节，在前顶连接管 13 和后顶连接管 23 上都均匀设置有多个调节孔，将回转套管 41 上设置的锁紧螺钉或定位销钉穿设在适当的调节孔中予以紧固定位，即调节顶横管 4 在前顶连接管 13 和后顶连接管 23 上的位置；顶横管 4 与前顶连接管 13 和后顶连接管 23 均呈垂直设置；同时在该顶横管 4 的中间部位还设置有折叠机构 8，使该顶横管 4 能够从中间部位对折起来，使该脊柱侧弯石膏矫形床可以实现整体折叠收纳的功能。

[0100] 其中的托付机构 5 的两端分别与两根前立管 11 和两根后立管 21 呈滑动连接，在其连接部位设置有锁紧机构；托付机构 5 在两根前立管 11 和两根后立管 21 上的高低位置可以通过调节机构进行调节并锁紧；在托付机构 5 所包括的两根托付横管 511 的中间部位设置有折叠机构 8；

[0101] 其中的牵引机构 6 包括有：头颈部牵引机构 61、髋部牵引机构 62、和足部与小腿牵引机构 63；所述的头颈部牵引机构 61 设置在前侧框架 1 上，位于托付机构 5 的上方，其高低位置可以通过调节机构进行调节并锁紧；所述的髋部牵引机构 62 和足部与小腿牵引机构 63 设置在后侧框架 2 上，位于托付机构 5 的上方，其高低位置可以通过调节机构进行调节并锁紧；

[0102] 其中的反光镜组 7 设置在前侧框架 1 的中下部，位于托付机构 5 的下方；其中的反光镜 71 与垂直平面之间的角度可以通过调节机构进行调节并锁紧。

[0103] 所述的两根前立管 11 的底部分别固定安装有转向脚轮，所述的两根后立管 21 的底部分别固定安装有定向脚轮，便于推动转移；本实用新型脊柱侧弯石膏矫形床在需要固定所在位置时，包括在手术操作的过程中，可以将四个脚轮分别紧固锁定，避免脊柱侧弯石膏矫形床产生不必要的移动，确保安全。

[0104] 再请参阅图 1、图 2、图 3、图 4、图 5 所示，本实用新型较佳实施例 的脊柱侧弯石膏矫形床，其中所述的托付机构 5 主要包括有：托付架 51、托付带 52、两根托付安装管 53、托付轮轴 54、托付紧固机构 55、以及托付带管 56；

[0105] 其中的一根托付安装管 53 设置在前侧框架 1 的中部偏下的位置，与两根前立管 11 为垂直设置；其中的另一根托付安装管 53 和托付轮轴 54 设置在后侧框架 2 的中部偏下的位置，与两根后立管 21 为垂直设置；所述的两根托付安装管 53 的两端均固定设置有回转套管 41，通过该回转套管 41 分别能够与上述的前立管 11 和后立管 21 实现滑动连接，并且在回转套管 41 上设置有锁紧螺钉或定位销钉，在调整好所需的位置时予以紧固定位；两根托付安装管 53 在前立管 11 和后立管 21 上的高低位置可根据需要进行调节，在前立管 11 和后立管 21 上都均匀设置有多个调节孔，将回转套管 41 上设置的锁紧螺钉或定位销钉穿设

在适当的调节孔中予以紧固定位，即达到两根托付安装管 53 所需要的高度；

[0106] 上述托付轮轴 54 的安装位置略低于托付架 51，设置在托付安装管 53 的下方；托付轮轴 54 的两端固定设置有回转套管 41，分别能够与上述的两根后立管 21 实现滑动连接，并且在回转套管 41 上设置有锁紧螺钉或定位销钉，将该锁紧螺钉或定位销钉穿设在前立管 11 和后立管 21 上适当的调节孔中予以紧固定位，即将托付轮轴 54 调节至所需的位置高度；所述的托付紧固机构 55 设置在托付轮轴 54 上，该托付紧固机构 55 在托付轮轴 54 上的位置可根据需要进行调节并锁紧固定。

[0107] 所述的托付架 51 主要是由两根托付横管 511、两根托付连接管 512 组成。两根托付横管 511 的两端分别固定设置有回转套管 513，并通过该回转套管 513 分别与上述的两根托付安装管 53 枢转连接，在回转套管 513 上设置有锁紧螺钉，在调整好所需的位置时予以锁紧固定；同时在两根托付横管 511 的中间部位设置有折叠机构 8，两根托付横管 511 能够从中间部位对折起来，使整个脊柱侧弯石膏矫形床可以实现折叠收纳的功能；所述两根托付连接管 512 的两端分别固定设置有回转套管 513，并通过该回转套管 513 分别与上述的两根托付横管 511 滑动连接，该两根托付连接管 512 与两根托付横管 511 垂直设置，该两根托付连接管 512 之间的距离以及在两根托付横管 511 上的位置可以根据需要进行调节并锁紧固定；

[0108] 所述的托付带 52 是用牢固的纤维织物制成的，其厚实的程度应能足以长时间支撑体重为 65 公斤的患儿；托付带 52 的一端套设固定在前侧框架 1 上的托付带管 56 上，该托付带管 56 设置在托付安装管 53 的上方，其两端通过回转套管 41 与上述的两根前立管 11 呈滑动连接，调节托付带管 56 在两根前立管 11 上所需的高度，并锁紧固定；

[0109] 所述的托付带 52 是从前述两根托付连接管 512 的上面铺设而过，托付 带 52 的另一端套设紧固在托付轮轴 54 上；旋转托付紧固机构 55 大约 2-3 圈，绷紧托付带 52 并锁紧托付紧固机构 55，防止托付带 52 突然松弛，以保证患儿的安全。

[0110] 本实用新型较佳实施例的脊柱侧弯石膏矫形床，其中所述的牵引机构 6 主要包括有：头颈部牵引机构 61、髋部牵引机构 62、和足部与小腿牵引机构 63；

[0111] 其中的头颈部牵引机构 61 包括有头部牵引轴 612、头部棘轮组 613、枕颌牵引带 611、以及用于连接各部分的牵引绳 65；

[0112] 所述的头部牵引轴 612 设置在前侧框架 1 的中部偏上的位置，与两根前立管 11 呈垂直状态，头部牵引轴 612 的两端固定设置有回转套管 41，分别与上述的前立管 11 呈滑动连接，并且在回转套管 41 上设置有锁紧螺钉或定位销钉，将该锁紧螺钉或定位销钉穿设在前立管 11 上适当的调节孔中予以紧固定位，即调节头部牵引轴 612 至所需的位置高度；所述的头部棘轮组 613 设置在头部牵引轴 612 的中间部位，其在头部牵引轴 612 上沿着水平方向的位置可以根据需要进行调节，然后加以锁紧固定；

[0113] 所述的枕颌牵引带 611 套设在患儿的头颈部位，枕颌牵引带 611 两侧的两个引出端连接有两根牵引绳 65；该两根牵引绳 65 合并为一处，与头部棘轮组 613 相互固紧连接；转动头部棘轮组 613 将牵引绳 65 绷紧，进一步牵拉使患儿的头肩部向斜前方悬吊起来。

[0114] 所述的髋部牵引机构 62 包括有髋部牵引轴 622、两个髋部棘轮组 623、骨盆牵引带 621、以及用于连接各部分的牵引绳 65；

[0115] 所述的髋部牵引轴 622 设置在后侧框架 2 的中部偏上的位置，与两根后立管 21 呈

垂直状态，髋部牵引轴 622 的两端固定设置有回转套管 41，分别与上述的后立管 21 呈滑动连接，并且在回转套管 41 上设置有锁紧螺钉或定位销钉，将该锁紧螺钉或定位销钉穿设在后立管 21 上适当的调节孔中予以紧固定位，即调节髋部牵引轴 622 至所需的位置高度；

[0116] 所述的髋部棘轮组 623 设置在髋部牵引轴 622 的中间部位，其在髋部牵引轴 622 上沿着水平方向的位置以及两个髋部棘轮组 623 的间距可以根据需要进行调节，然后加以锁紧固定；

[0117] 所述的骨盆牵引带套设在患儿的臀部，骨盆牵引带 621 两侧的两个引出端连接有两根牵引绳 65；该两根牵引绳 65 分别与两个髋部棘轮组 623 相互固紧连接；同步转动两个髋部棘轮组 623 将牵引绳 65 绷紧，进一步牵拉使患儿的臀背部位被提起并向斜上方悬吊起来，注意在牵拉的过程中保持患儿身体的平衡。

[0118] 所述的足部与小腿牵引机构 63 包括有足部牵引轴 632、两个足部棘轮组 633；两个下肢牵引带 631、以及用于连接各部分的牵引绳 65；

[0119] 其中的足部牵引轴 632 设置在后侧框架 2 的中部偏上的位置，位于髋部牵引轴 622 的下方，与两根后立管 21 呈垂直状态，足部牵引轴 632 的两端固定设置有回转套管 41，分别与上述的后立管 21 呈滑动连接，并且在回转套管 41 上设置有锁紧螺钉或定位销钉，将该锁紧螺钉或定位销钉穿设在后立管 21 上适当的调节孔中予以紧固定位，即调节足部牵引轴 632 至所需的位置高度；

[0120] 所述的两个足部棘轮组 633 设置在足部牵引轴 632 的中间部位，其在足部牵引轴 632 上沿着水平方向的位置以及两个足部棘轮组 633 的间距可以根据需要进行调节，然后加以锁紧固定。

[0121] 所述的下肢牵引带 631 分别缠绕在患儿双脚的足踝部位，两个下肢牵引带 631 的引出端连接有两根牵引绳 65；该两根牵引绳 65 分别与两个足部棘轮组 633 相互固紧连接；同步转动两个足部棘轮组 633 将牵引绳 65 绷紧，进一步牵拉使患儿的双腿部位被提起并向斜前方悬吊起来，注意在牵拉的过程中保持患儿身体的平衡；

[0122] 本实用新型较佳实施例的脊柱侧弯石膏矫形床，其中所述的反光镜组 7 主要包括有：反光镜 71、反光镜安装轴 72、以及调节机构 73；

[0123] 所述的反光镜安装轴 72 固定设置在前侧框架 1 的中下部，位于托付安装管 53 的下方，其两端分别与两根前立管 11 固定连接并与两根前立管 11 呈垂直状态；

[0124] 所述反光镜 71 通过回转铰链与反光镜安装轴 72 枢转连接，反光镜 71 可以朝向脊柱侧弯石膏矫形床的内侧方向翻转；在反光镜 71 的底部安装有调节机构 73，该调节机构 73 的一端固定在前侧框架 1 上的前底连接管 12 上，用以调节反光镜 71 相对于垂直方向的翻转角度，也就是调节反光镜 71 相对于患儿身体的反射光的角度，便于医生观察患儿身体的状况。

[0125] 再请参阅图 1、图 5、图 6 和图 7 所示，图 5 是本实用新型脊柱侧弯石膏矫形床在工作状态的结构示意图。图 6 是本实用新型脊柱侧弯石膏矫形床中托付架的结构示意图。图 7 是本实用新型脊柱侧弯石膏矫形床中托付带的结构示意图。

[0126] 在上述的前侧框架 1 和后侧框架 2 的底部，在其中的前底连接管 12 和后底连接管 22 的中间部位的下方，分别安装有展架 14，该展架 14 是通过回转轴分别与前底连接管 12 和后底连接管 22 枢接在一起，该展架 14 相对 于前底连接管 12 和后底连接管 22 均可以回

转 360°；所述的两个展架 14 两端的下方分别安装有转向脚轮，该四个转向脚轮的底面，与两根前立管 11 底部和两根后立管 21 底部安装的脚轮的底面在同一个水平面上，确保脊柱侧弯石膏矫形床的工作状态稳固不动；

[0127] 当脊柱侧弯石膏矫形床在工作时，所述的两个展架 14 与上述前底连接管 12 和后底连接管 22 呈垂直方向，在展架 14 的回转轴的枢接处设置有弹性定位销，该弹性定位销插入在前底连接管 12 和后底连接管 22 上设置的销孔，将展架 14 的展开垂直状态固定锁住，扩大了脊柱侧弯石膏矫形床的底部支撑面积，使其在手术操作的过程中更加稳定、更加安全；当脊柱侧弯石膏矫形床在作收纳时，将两个展架 14 转动至与上述前底连接管 12 和后底连接管 22 呈平行方向放置，收藏于前底连接管 12 和后底连接管 22 的下方，不单独占有收纳空间，同时将展架 14 上的弹性定位销插入在前底连接管 12 和后底连接管 22 上设置的销孔，将展架 14 的收纳平行状态固定锁住；

[0128] 在所述的前侧框架 1 和后侧框架 2 的顶部，设置有两对上锁扣 16，在所述前侧框架 1 和后侧框架 2 的下端，设置有两对下锁扣 15；当本实用新型脊柱侧弯石膏矫形床进行整体折叠时，两对下锁扣 15 和两对上锁扣 16 共同将前侧框架 1 和后侧框架 2 牢牢锁住，以保证其整体折叠状态的稳定可靠。

[0129] 请参阅图 4 和图 8 所示，图 8 是本实用新型脊柱侧弯石膏矫形床中折叠机构的示意图。

[0130] 本实用新型较佳实施例的脊柱侧弯石膏矫形床中的折叠机构 8，其主要包括：两个接头 81、一块连接板 82、两个回转螺栓 83，和锁固套管 84；

[0131] 所述的接头 81 是一段厚壁的金属管，采用高强度的金属材料制成；该两个接头 81 的一端均穿设有回转螺栓 83，并通过回转螺栓 83 分别与连接板 82 枢转连接；在连接板 82 上设置有凸台用以限定两个接头 81 的枢转方向及其转动的角度；两个接头 81 的最大转动角度均为 90°；

[0132] 如图 1 所示，当本实用新型脊柱侧弯石膏矫形床处于展开的工作状态时，两个接头 81 均向连接板 82 的外侧枢转展开，与连接板 82 的长度方向相平行，连接板 82 上的凸台限定了两个接头 81 稳定在相互平行的状态；如图 8 和图 9 所示，当本实用新型脊柱侧弯石膏矫形床处于折叠的收纳状态时，两个接头 81 均向连接板 82 的内侧枢转并拢，与连接板 82 的长度方向呈小于或等于 90° 角的状态；当两个接头 81 的转动角度均为 90° 时，该两个接头 81 折叠并拢；

[0133] 将上述的两根底横管 3、一根顶横管 4、两根托付横管 511 从中间部位 分割为两段，其两断口分别与上述两个接头 81 另一端焊接成为一体，即可实现对上述的两根底横管 3、一根顶横管 4 和两根两根托付横管 511 的折叠，其中一根顶横管 4 是向下弯折，其中的两根底横管 3 和两根托付横管 511 是向上弯折，稳定可靠地处于整体折叠的收纳状态；当本实用新型脊柱侧弯石膏矫形床处于展开的工作状态时，两个接头 81 及其上述所焊接的主体管均与连接板 82 的长度方向相平行，将锁固套管 84 套在整个折叠机构 8 上固紧，以保证本实用新型脊柱侧弯石膏矫形床在工作状态时稳定可靠。

[0134] 请参阅图 4 和图 9 所示，图 9 是本实用新型脊柱侧弯石膏矫形床的弯折机构的示意图。

[0135] 本实用新型较佳实施例的脊柱侧弯石膏矫形床中的弯折机构 9，其主要包括：接

头 91、连接板 92、回转螺栓 93，锁固套管 94，连接管 95，和防松安全环 96 ；

[0136] 所述的接头 91 是一段厚壁的金属管，采用高强度的金属材料制成，将上述的两根底横管 3 的外侧端分别与所述接头 91 的一端焊接成为一体 ；

[0137] 该接头 91 的另一端穿设有回转螺栓 93，并通过回转螺栓 93 与连接板 92 枢转连接 ；在连接板 92 上设置有凸台用以限定接头 91 的枢转方向及其转动的角度 ；该接头 91 的最大转动角度为 90° ；

[0138] 上述连接板 92 的另一端与所述的连接管 95 的一端焊接为一整体，连接管 95 与连接板 92 的长度方向相平行 ；该连接管 95 的另一端作为两根底横管 3 最外侧的两端分别与前立管 11 和后立管 21 的底部相互固紧连接，共同构成当本实用新型脊柱侧弯石膏矫形床的基础框架 ；

[0139] 如图 1 所示，当本实用新型脊柱侧弯石膏矫形床处于展开的工作状态时，该接头 91 向连接板 92 的外侧枢转展开，与连接板 92 的长度方向相平行 ；如图 9 所示，当本实用新型脊柱侧弯石膏矫形床处于折叠的收纳状态时，该接头 91 与连接板 92 的长度方向呈大于或等于 90° 角 ；

[0140] 当本实用新型脊柱侧弯石膏矫形床处于展开的工作状态时，接头 91 带动底横管 3 与连接板 92 的长度方向相平行，将锁固套管 94 套在整个弯折机构 9 上固紧，以保证本实用新型脊柱侧弯石膏矫形床的两根底横管 3 在工作状态时稳定可靠 ；当本实用新型脊柱侧弯石膏矫形床处于折叠的收纳状态时，该接头 91 连同其焊接的底横管 3 与连接板 92 的长度方向呈大于或等于 90° 角，实现了底横管 3 两端的弯折，便于本实用新型脊柱侧弯石膏矫形床通过折叠机构 8 完成其整体折叠收纳的功能 ；

[0141] 如图 4 和图 9 所示，当接头 91 连同其焊接的底横管 3 与连接板 92 的长度方向等于 90° 角时，接头 91 连同其焊接的底横管 3 相对折叠并拢，所述的防松安全环 96 套设在两接头 91 的位置上，以防止接头 91 连同其焊接 的底横管 3 在一定程度上反向松开，进一步保证了本实用新型脊柱侧弯石膏矫形床在整体折叠收纳的状态稳定可靠。

[0142] 本实用新型脊柱侧弯石膏矫形床中所述的前立管、前底连接管、前顶连接管、展架、后立管、后底连接管、后顶连接管、底横管、顶横管、回转套管、托付横管、托付连接管、回转套管、托付安装管、托付轮轴、托付带管、头部牵引轴、髋部牵引轴、足部牵引轴、反光镜安装轴、锁固套管、锁固套管、以及连接管都是采用无缝不锈钢管制造成。

[0143] 再请参阅图 1、图 2、图 3、图 4 所示。图 1 是本实用新型脊柱侧弯石膏矫形床的正面结构示意图。图 2 是本实用新型脊柱侧弯石膏矫形床的前侧框架的结构示意图。图 3 是本实用新型脊柱侧弯石膏矫形床的后侧框架的结构示意图。图 4 是本实用新型脊柱侧弯石膏矫形床的折叠后的正面结构示意图。

[0144] 本实用新型脊柱侧弯石膏矫形床具有整体折叠的功能，或收纳或展开都方便自如，便于安装、移动、包装、运输 ；并且将其折叠收纳，为医疗使用单位节省了很大的操作空间，从而更加适于推广使用。

[0145] 现将其整体折叠的方法步骤、以及必要的注意事项简述如下 ：

[0146] (1)、将设置在两根前立管 11 上的头部牵引轴 612 和托付带管 56 向上方滑动，移动至前立管 11 的上部，锁紧固定 ；

[0147] 将设置在两根后立管 21 上的髋部牵引轴 622 和足部牵引轴 632 向上方滑动，移动

至前立管 21 的上部，锁紧固定；

[0148] 防止在折叠过程中与其他部件产生碰撞、阻碍。

[0149] (2)、将反光镜 71 调节至初始状态，即基本与地面呈垂直状态；

[0150] 将托付带 52 从托付带管 56 上取下，整齐卷好放置在托付轮轴 54 上固定住。

[0151] (3)、将顶横管 4 两端的回转套管 41 上的锁紧机构松开，将顶横管 4 中部折叠机构 8 的锁固套管 84 放松移开，顶横管 4 的中部微微下垂。

[0152] (4)、将两根托付横管 511 两端的回转套管 513 上的锁紧螺钉松开，将两根托付横管 511 中部折叠机构 8 的锁固套管 84 放松移开，两根托付横管 511 保持正常的平直状态。

[0153] (5)、将两根底横管 3 两端部弯折机构 9 上的锁固套管 94 放松移开，将两根底横管 3 中部折叠机构 8 的锁固套管 84 放松移开，两根底横管 3 保持正常的平直状态。

[0154] (6)、将两根托付横管 511 和两根底横管 3 的中部缓缓向上托起，同时从前侧框架 1 和后侧框架 2 的外面向脊柱侧弯石膏矫形床的中间推挤；使 顶横管 4 在中部折叠机构 8 处向下弯折并栊，折叠起来；使两根托付横管 511 在中部折叠机构 8 处向上弯折并拢，折叠起来；使两根底横管 3 在中部折叠机构 8 处向上弯折并拢，同时使两根底横管 3 两端部的弯折机构 9 跟随着弯折起来呈小于或等于 90° 角，折叠起来；

[0155] 将前侧框架 1 和后侧框架 2 尽力可能地推挤靠近，将位于前侧框架 1 和后侧框架 2 顶部的两对上锁扣 16 卡紧，将位于前侧框架 1 和后侧框架 2 下端的两对下锁扣 15 卡紧。

[0156] (7)、将两个展架 14 上的弹性定位销拔出，将展架 14 转动收藏于上述前底连接管 12 和后底连接管 22 的下面，呈平行方向放置，再将展架 14 上的弹性定位销插入锁住，完成脊柱侧弯石膏矫形床的整体折叠。

[0157] 本实用新型脊柱侧弯石膏矫形床的使用是有严格要求的，首先必须由已经取得骨科专业资质的医生实施操作；同时本实用新型脊柱侧弯石膏矫形床的使用方法和操作规程也是必须要严格遵守的，首先对患儿实施气管插管全麻，二是移动和固定患儿到脊柱侧弯石膏矫形床上，三是对患儿实施枕颌和骨盆对抗轴向牵引，四是术者对患儿常规缠绕石膏，在石膏干结之前和助手一起实施脊柱的去旋转石膏矫形，五是石膏开窗和修剪石膏，完成石膏矫形。

[0158] 应用本实用新型脊柱侧弯石膏矫形床对患有小儿早发性脊柱侧弯的患儿进行矫正治疗，其使用方法的主要内容及注意事项概括说明如下：

[0159] 1、麻醉：患儿需要首先在手术床实施气管插管全身麻醉。

[0160] 2、移动：麻醉成功后移动患儿至脊柱侧弯石膏矫形床的平卧位托付带 52 上，术者和麻醉医生需要同步移动，防止气管插管脱落，移动时患儿的面部朝上。

[0161] 3、固定：在将患儿安放到脊柱侧弯石膏矫形床上之前，在患儿躯干部位套上石膏袜套，平卧位托付带 52 要先通过躯干袜套的内侧，将患儿固定到平卧位托付带 52 上，然后将该托付带 52 固定到矫形床的前侧，再通过托付紧固机构 55 将平卧位托付带 52 拉紧固定。

[0162] 4、牵引：用枕颌牵引带 611 套设在患儿的下颌，枕颌牵引带 611 通过牵引弓与脊柱侧弯石膏矫形床的前侧连接；用下肢牵引带 631 套设在患儿的足踝部、小腿和膝关节，下肢牵引带 631 的另一端与脊柱侧弯石膏矫形床的后侧上方连接；骨盆牵引带 621 与患儿的臀部固定后与脊柱侧弯石膏矫形床的后侧下方连接；患儿的左、右手臂展开，并分别与脊柱侧

弯石膏矫形床的左、右两根托付横管 511 固定连接 ;

[0163] 牵引时先将下肢牵引带 631 拉紧,将双下肢抬起。再从矫形床的前后两个方向同时适度拉紧枕颌牵引带 611 和骨盆牵引带 621,对患儿实施轴向 牵引 ;

[0164] 在对患儿实施轴向牵引时,前侧的枕颌牵引带 611 和后侧的骨盆牵引带 621 要同时、同步并逐渐施加拉力 ;在枕颌牵引带 611 实施牵引时注意避免压迫患儿气管引起呼吸道不畅。

[0165] 5、石膏矫形 :术者先在患儿的胸腹部缠绕面衬,再缠绕石膏,然后术者和助手通过石膏对脊柱旋转畸形实施去旋转矫形扭力,直至石膏干结固定 ;术者和助手要在石膏干结之前完成对脊柱旋转畸形的去旋转扭力作用。

[0166] 6、在患儿腹部的实施扭力对面一侧的石膏上开窗,修剪石膏边缘 ;

[0167] 修剪石膏一方面是防止锐利的石膏边缘对患儿皮肤的损伤,还要注意检查石膏有无对患儿产生压伤。

[0168] 7、麻醉苏醒 :石膏修剪完成后,依次解除下肢牵引,骨盆牵引和枕颌牵引,抽出平卧位托付带 52,将患儿移至手术床。

[0169] 8、采用的石膏建议采用聚酯石膏 :重量轻,矫形后患儿负担轻 ;能透过 X 光,便于术后检查矫形效果。

[0170] 本实用新型提供了一种脊柱侧弯石膏矫形床,对患儿在轴向提供水平牵引,在脊柱胸腰段经由术者通过石膏实施去旋转矫形的扭力,从而达到对早发性脊柱侧弯患儿实施三维矫形的治疗装置。改变了传统方法仅是实施冠状面推力矫形(支具矫形),以及仅关注某一个问题(例如 VEPTR 技术的肋骨 - 肋骨间撑开术,椎体 - 肋骨间撑开术,关注的是患儿胸腔机能不全综合症)的不足。另外,通过有效地保守治疗(脊柱石膏矫形),推迟了实施手术的时间,减轻了患儿和家庭的痛苦和经济负担。

[0171] 本实用新型脊柱侧弯石膏矫形床是为了解决上述问题的而设计的针对小儿早发性脊柱侧弯实施更有效治疗的装置。其优点有 :通过该装置,术者可以通过石膏对早发性脊柱侧弯患儿实施去旋转矫形,矫形原理更合理,矫形效果更佳 ;避免了手术治疗对患儿生长发育的干扰和不利的影响,患儿可以愉快的接受该项治疗 ;通过该装置实施的石膏矫形方法,费用低廉,具有良好的经济效益和社会效益 ;该装置可以折叠运输、存放和展开,使用方便。

[0172] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,虽然本实用新型已以较佳实施例揭示如上,然而并非用以限定本实用新型,任何熟悉本专业的技术人员在不脱离本实用新型技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本实用新型技术方案的内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型技术方案的范围内。

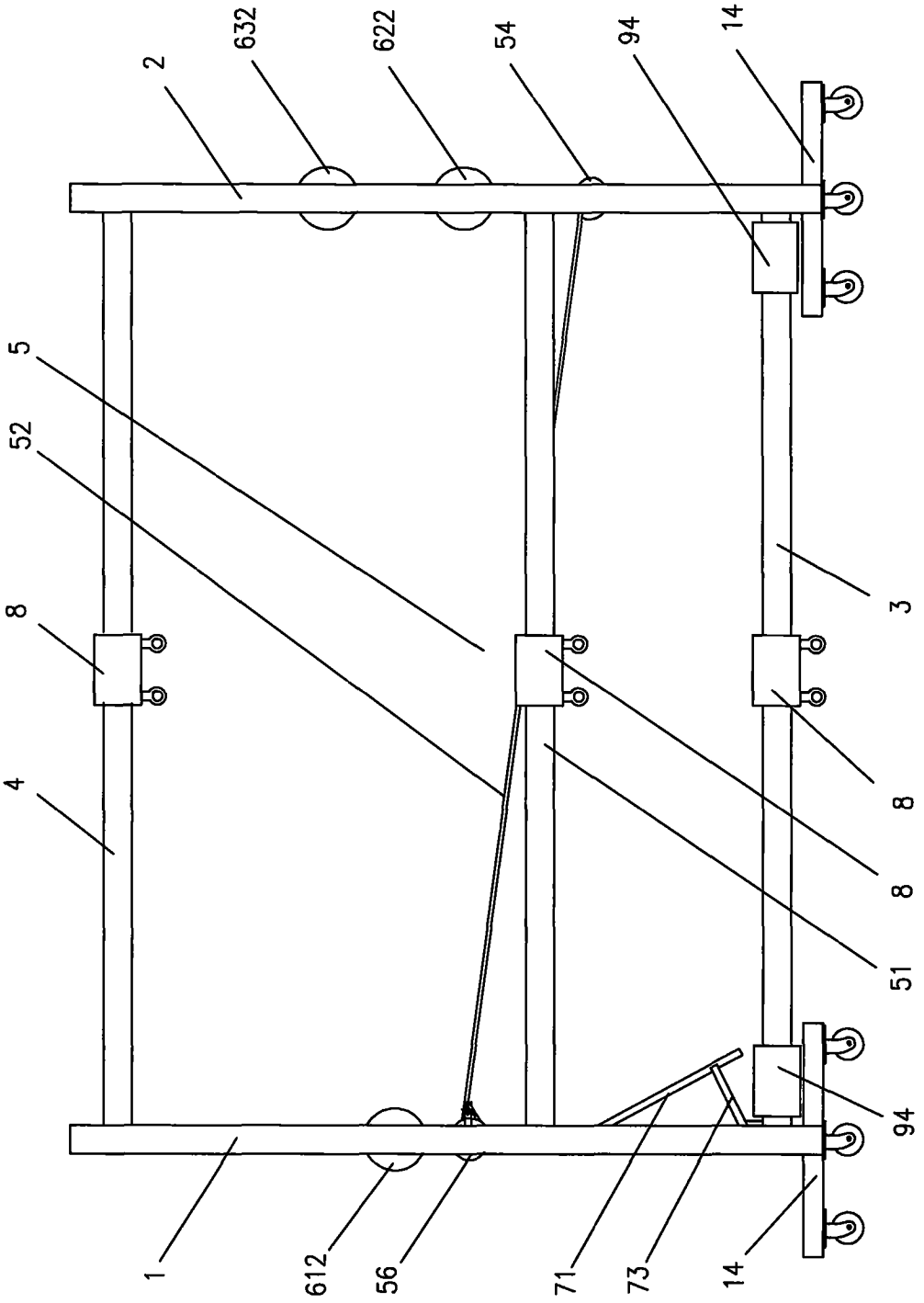


图 1

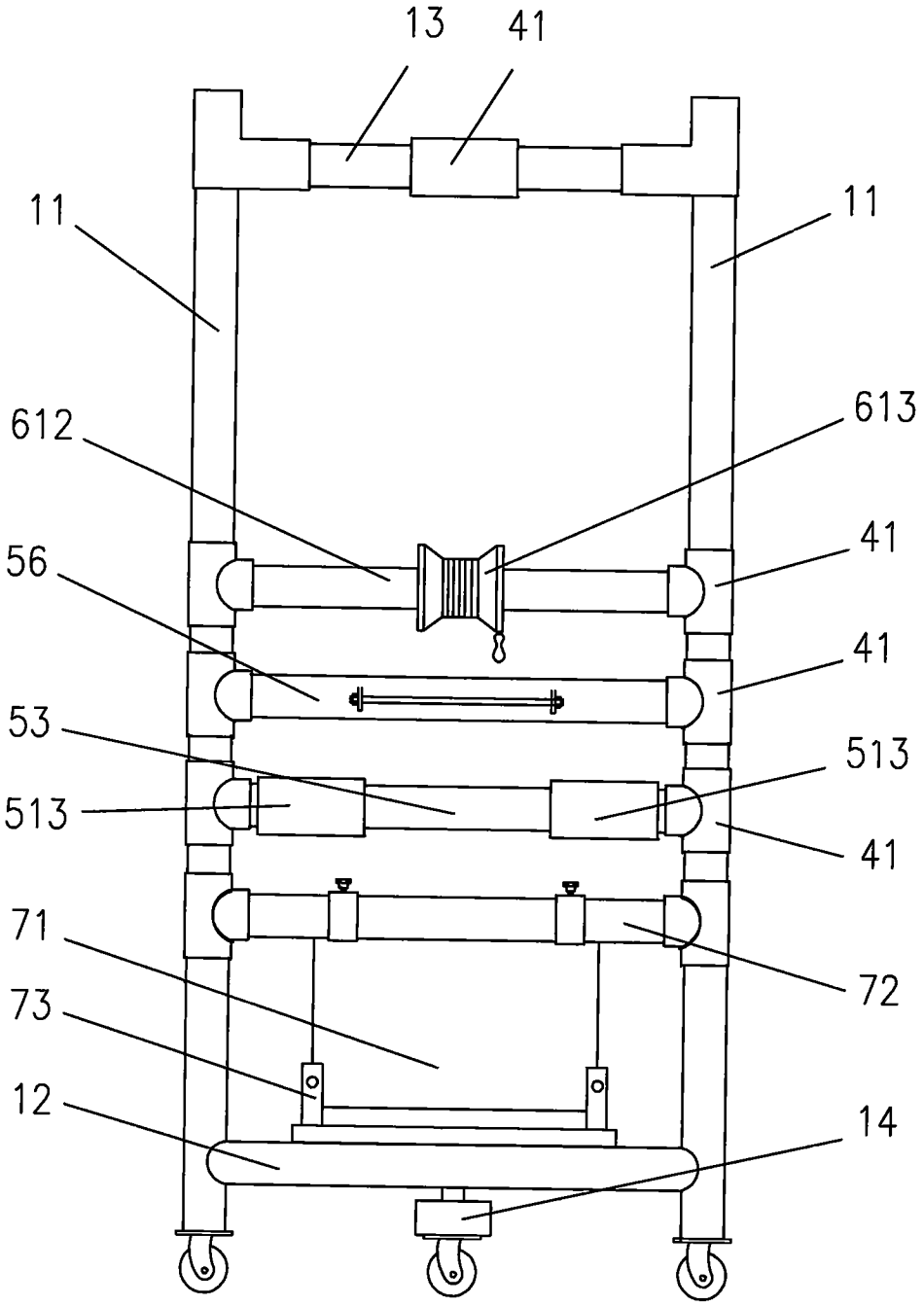


图 2

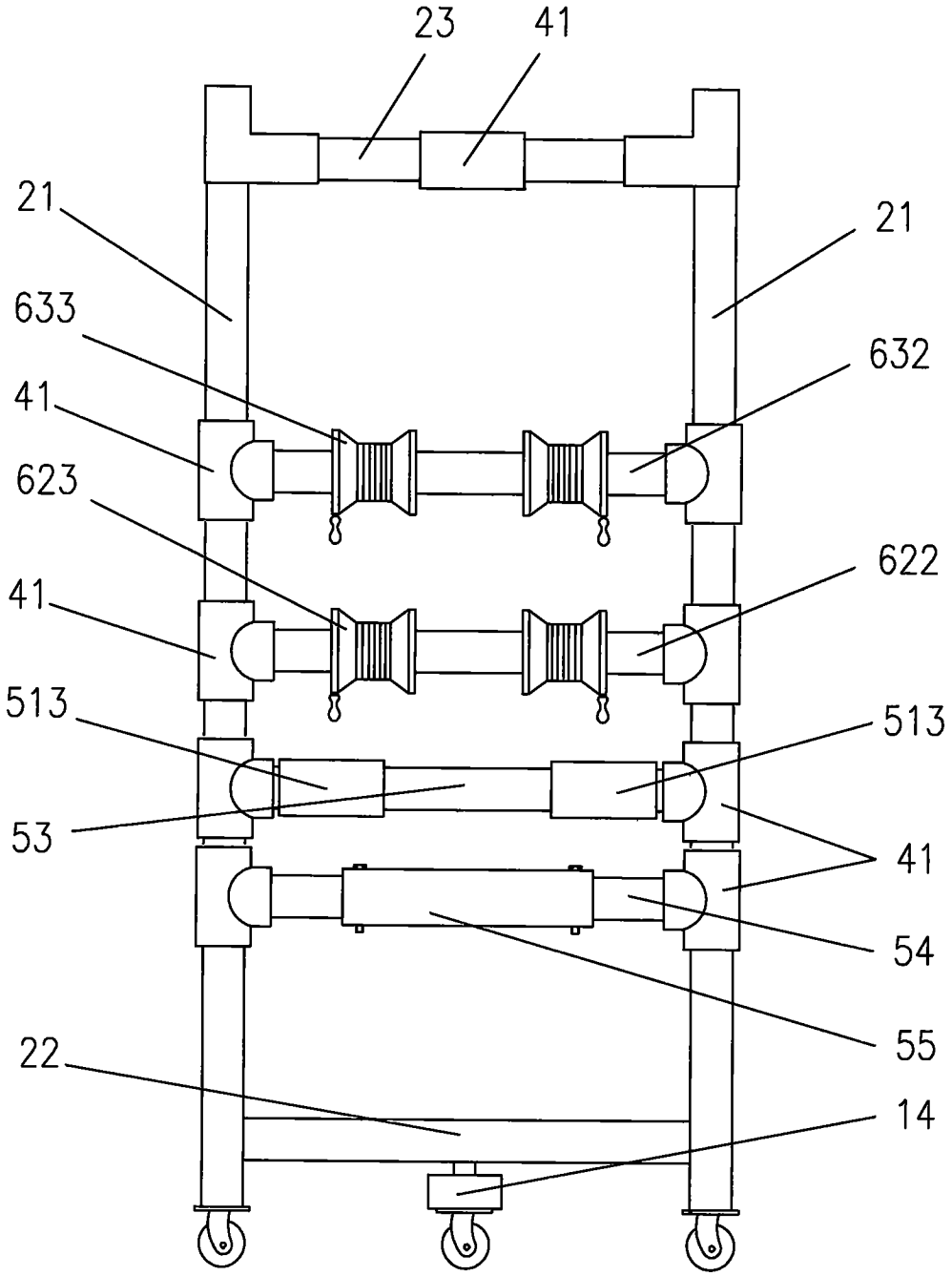


图 3

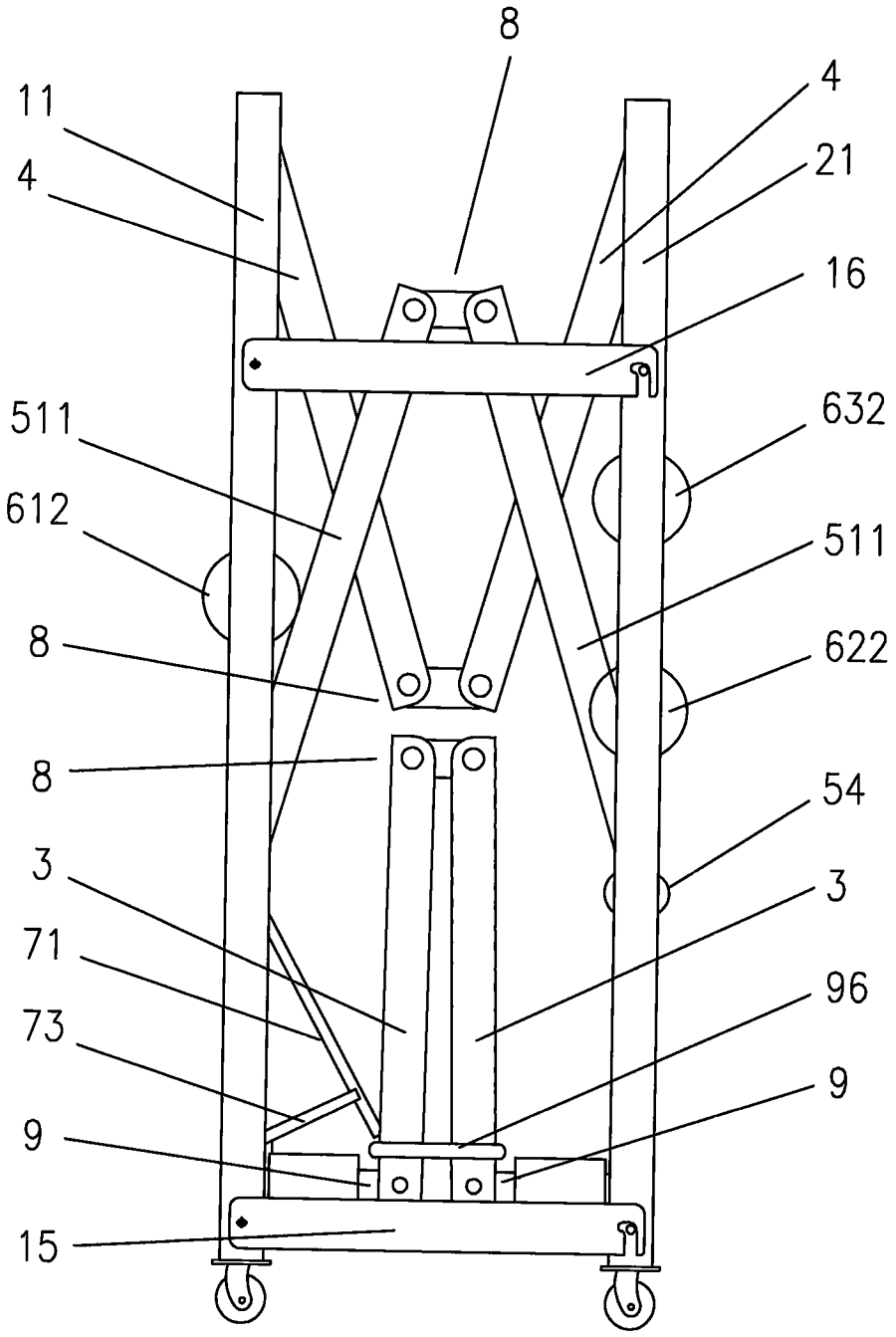


图 4

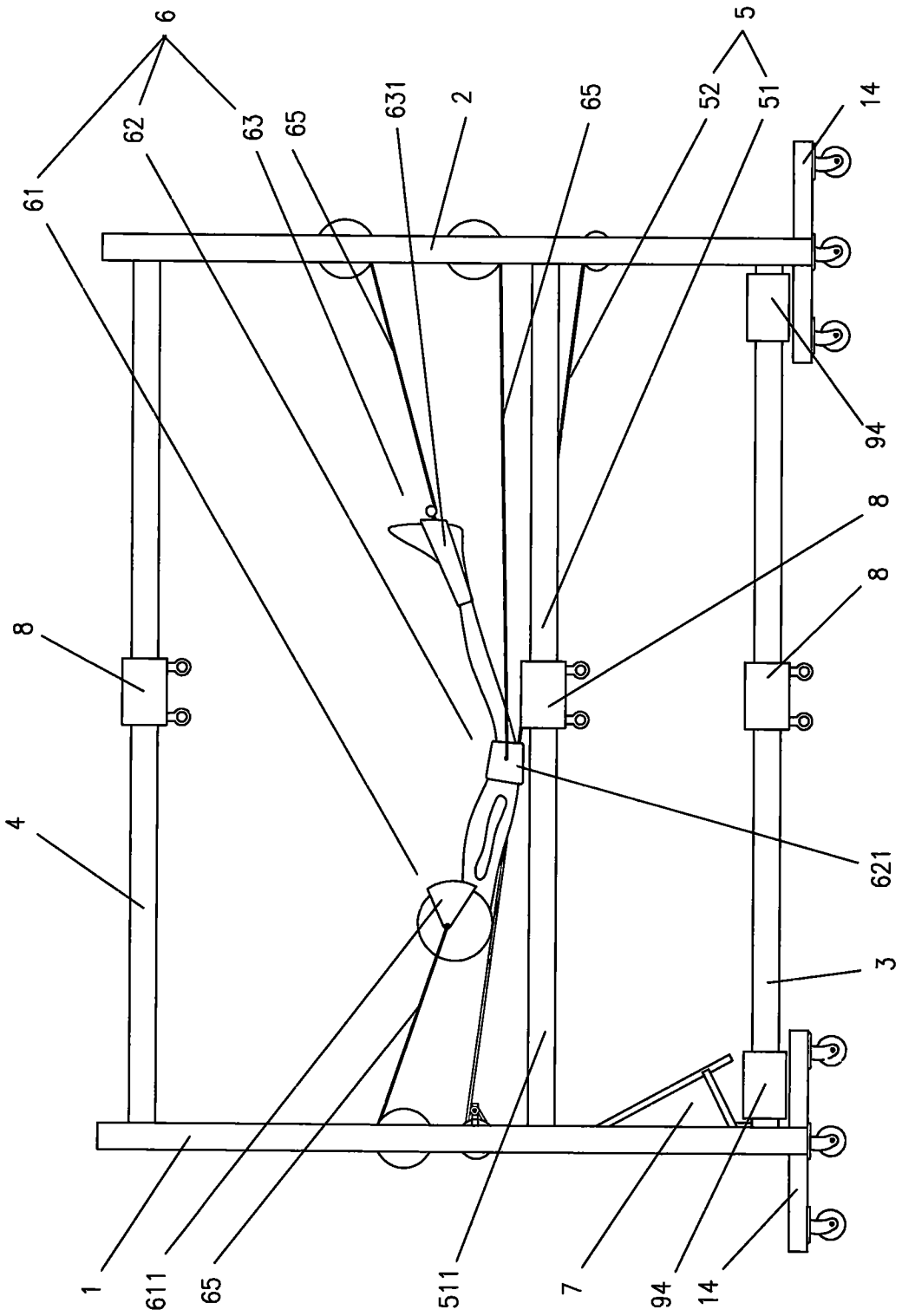


图 5

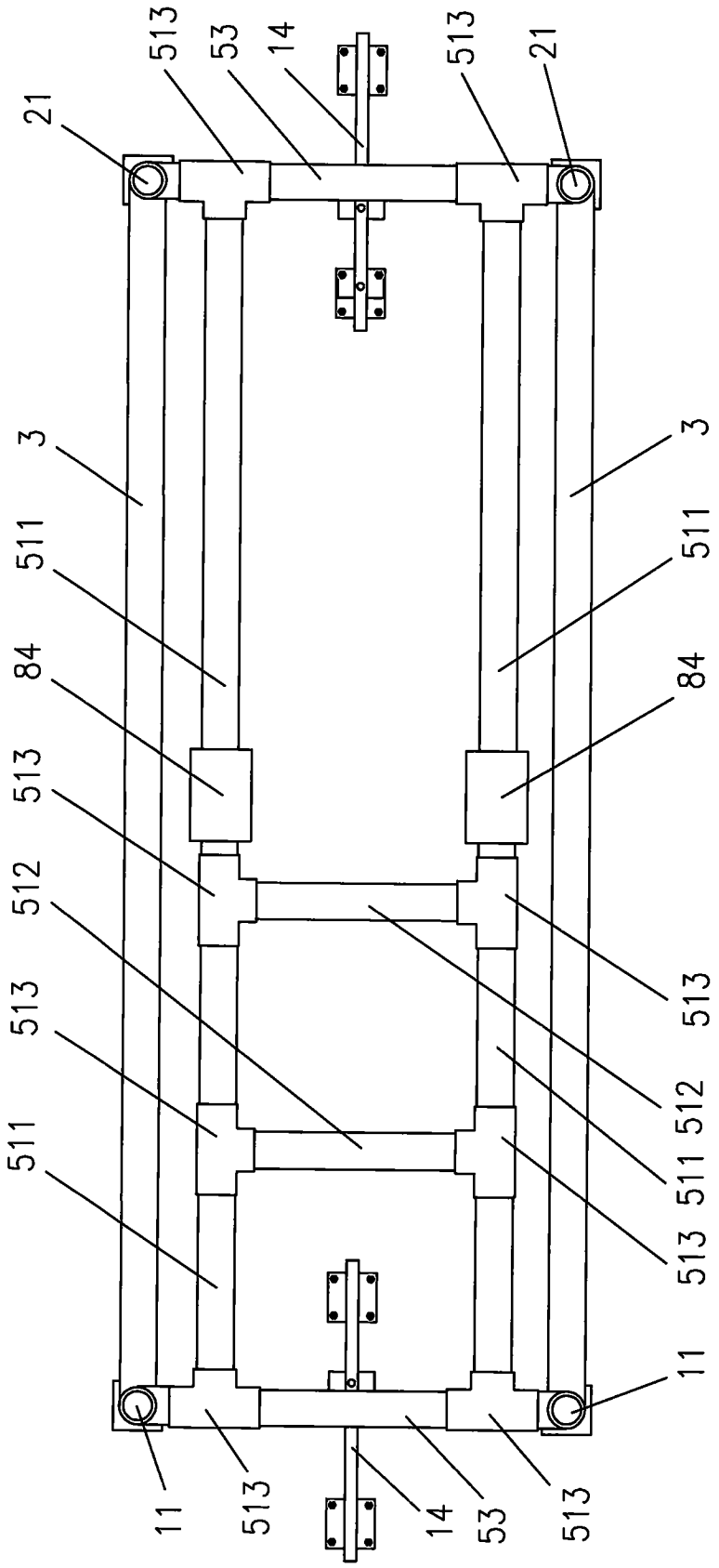

513
53
14
513
21
21
3
511
84
513
512
513
511
513
511
3
511
84
513
512
513
511
513
11
11
513
14
53
513

图 6

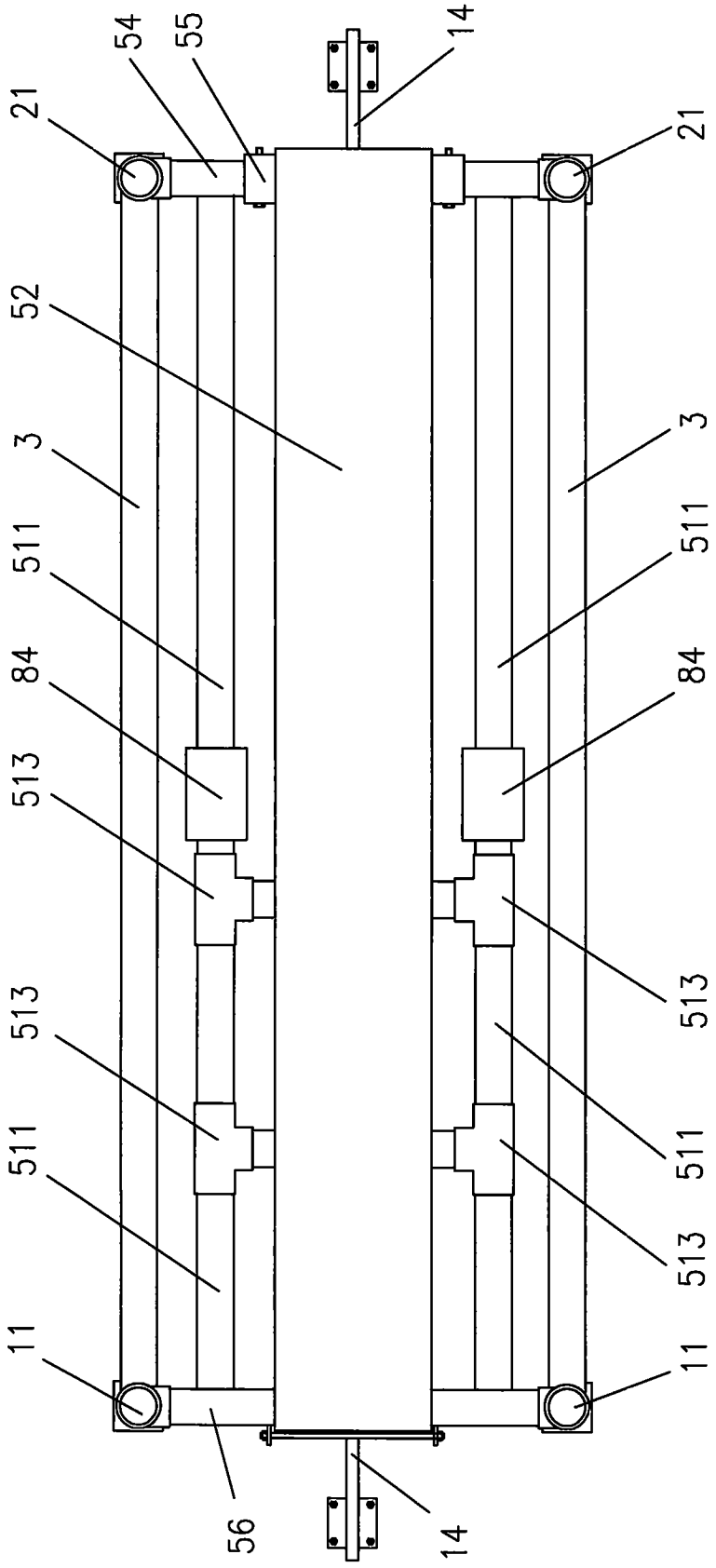

54
55
14
21
21
52
3
3
511
511
84
84
513
513
513
511
511
513
11
11
56
14

图 7

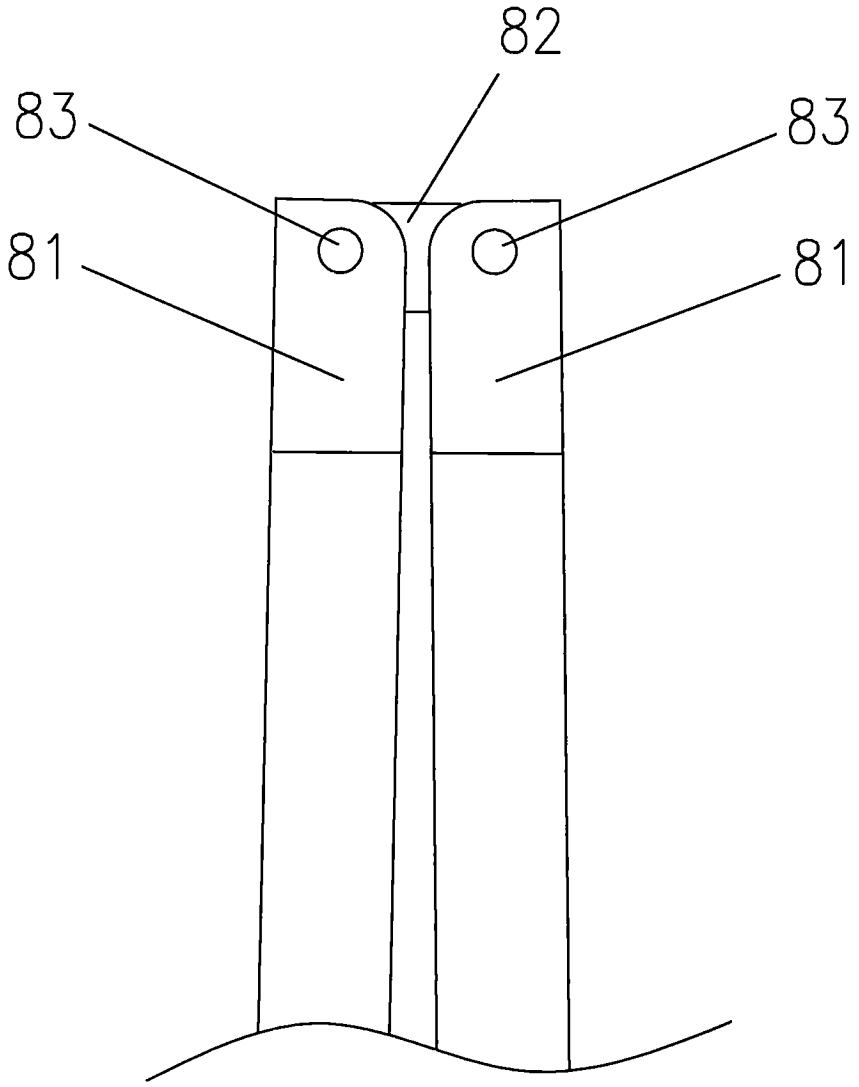


图 8

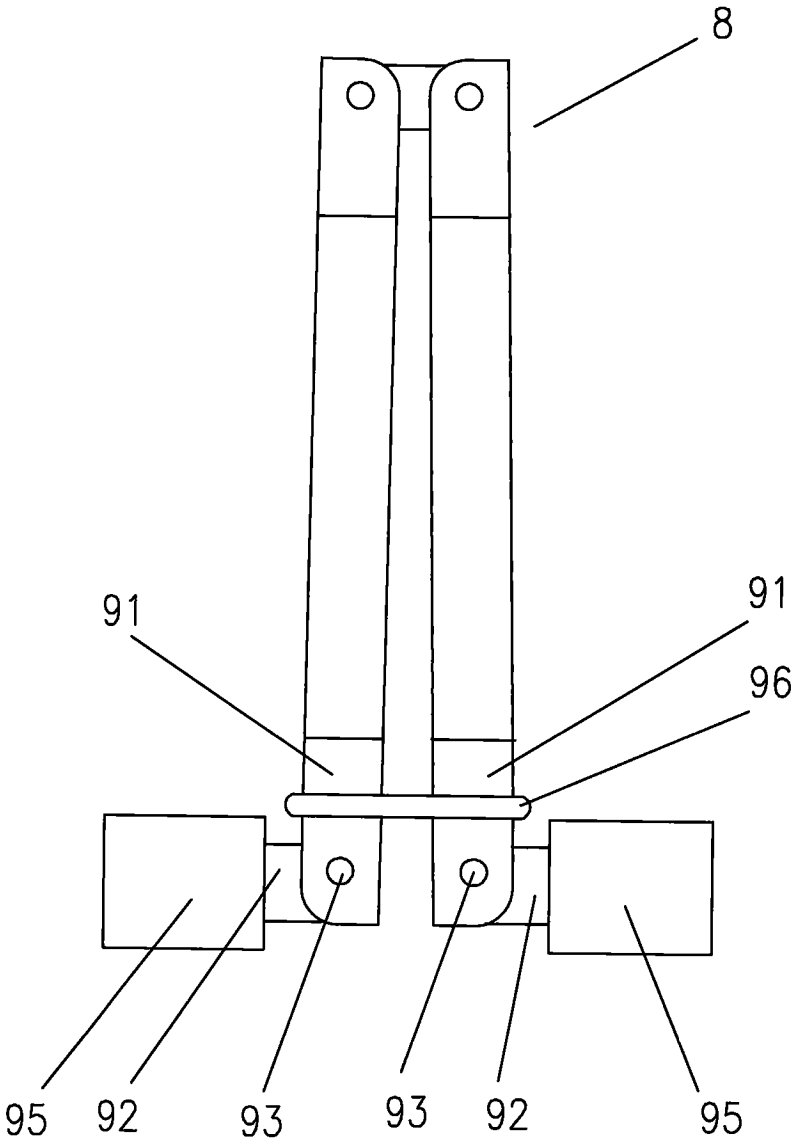


图 9