



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209899858 U

(45)授权公告日 2020.01.07

(21)申请号 201920462411.0

A63B 21/055(2006.01)

(22)申请日 2019.04.08

A61H 1/02(2006.01)

(73)专利权人 西安交通大学医学院第一附属医院

地址 712000 陕西省西安市雁塔西路277号

(72)发明人 洪帆 刘金金 刘菲

(74)专利代理机构 北京和联顺知识产权代理有限公司 11621

代理人 李素红

(51)Int.Cl.

A61G 7/015(2006.01)

A61G 7/05(2006.01)

A61G 7/075(2006.01)

A61G 7/057(2006.01)

A63B 23/12(2006.01)

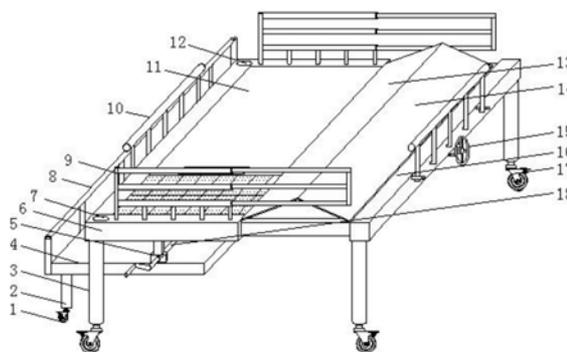
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

心内科康复训练床

(57)摘要

本实用新型公开了心内科康复训练床,包括第一U型架,所述第一U型架两端的内部之间设置有第二U型架,所述第一U型架与第二U型架底部的两端皆设置有第二支撑腿,且第二支撑腿的底部皆设置有第二万向轮。本实用新型安装有第一摇杆、第一螺杆、内螺纹管与支撑臂组成的腿部支撑机构,通过腿部支撑机构与第四床板配合使用,能够将患者的小腿部为进行抬高,避免心内科患者长时间卧床形成血栓,且通过第一轴承座、第二摇杆、转杆、顶杆、固定块、转盘组成的伸缩机构与通槽内部的顶板配合使用,能够对患者腘窝进行顶起,帮助患者进行辅助运动,对于有血栓风险的高危患者具有良好的治疗效果,提高了装置的实用性与功能性。



1. 心内科康复训练床,包括第一U型架(6),其特征在于:所述第一U型架(6)两端的内部之间设置有第二U型架(16),所述第一U型架(6)与第二U型架(16)底部的两端皆设置有第二支撑腿(3),且第二支撑腿(3)的底部皆设置有第二万向轮(17),所述第一U型架(6)与第二U型架(16)的外侧皆均匀铰接有调节杆(32),且调节杆(32)的顶部皆设置有连接杆(10),所述调节杆(32)的顶部皆与连接杆(10)铰接,所述第一U型架(6)与第二U型架(16)外侧的两端皆设置有限位杆(24),且第一U型架(6)与第二U型架(16)上皆设置有与限位杆(24)相配合的限位孔,所述第一U型架(6)顶部的两端皆设置有端面护架(9),所述第一U型架(6)顶部的一端设置有第一插孔(7),且第一插孔(7)的内部设置有腿部悬吊架(19),所述第一U型架(6)顶部远离第一插孔(7)的一端设置有第二插孔(12),且第二插孔(12)的内部设置有运动力臂(21),所述第一U型架(6)的内侧设置有第一床板(11),且第一床板(11)顶部靠近第一插孔(7)的一端设置有通槽(26),且通槽(26)的内部设置有顶板(27),所述第一床板(11)靠近第一插孔(7)的一端铰接有第四床板(28),且第一床板(11)靠近第二U型架(16)的一侧铰接有第二床板(13),所述第二床板(13)远离第一床板(11)的一侧铰接有第三床板(14),且第三床板(14)远离第二床板(13)的一侧与第二U型架(16)的内侧铰接,所述第二U型架(16)底部的中间位置处设置有第二轴承座(41),且第二轴承座(41)的内部设置有第二螺杆(23),所述第二U型架(16)外侧的第二螺杆(23)上设置有调节轮(15),所述第一床板(11)的底部设置有固定板(20),且固定板(20)靠近第二U型架(16)的一侧设置有与第二螺杆(23)相配合的螺纹通槽(33),所述固定板(20)的底部设置有滑槽(34),且滑槽(34)的内部设置有滑块(35),所述滑块(35)的底部设置有陪护床(4),且陪护床(4)顶部远离第一U型架(6)一侧设置有防护栏(8),所述陪护床(4)底部远离第一U型架(6)一侧的两端对称设置有第一支撑腿(2),且第一支撑腿(2)的底部皆设置有第一万向轮(1),所述第一U型架(6)底部靠近第一插孔(7)的一端设置有固定架(5),且固定架(5)的底部设置有第一螺杆(18),所述第一螺杆(18)的一端设置有第一摇杆(29),且第一螺杆(18)远离第一摇杆(29)的一端延伸至固定板(20)的内部,所述第一螺杆(18)远离第一摇杆(29)的一端与固定板(20)转动连接,所述第一螺杆(18)的外侧设置有内螺纹管(31),且内螺纹管(31)的顶部铰接有支撑臂(30),所述支撑臂(30)的顶部与第四床板(28)铰接,所述第一U型架(6)底部靠近第四床板(28)的一侧设置有第一轴承座(25),且第一轴承座(25)的内部设置有转杆(37),所述转杆(37)远离第一U型架(6)的一端设置有第二摇杆(36),且转杆(37)远离第二摇杆(36)的一端设置有转盘(40),所述转盘(40)远离转杆(37)一侧的底部设置有固定块(39),且固定块(39)的顶部铰接有顶杆(38),所述顶杆(38)的顶部与顶板(27)的底部铰接。

2. 根据权利要求1所述的心内科康复训练床,其特征在于:所述连接杆(10)的顶部之间设置有就餐板(22),且就餐板(22)的底部皆设置有与连接杆(10)相配合的限位槽。

3. 根据权利要求1所述的心内科康复训练床,其特征在于:所述调节轮(15)、第一摇杆(29)、通槽(26)上皆设置有橡胶把手。

4. 根据权利要求1所述的心内科康复训练床,其特征在于:所述第四床板(28)的顶部为模块化设置。

5. 根据权利要求1所述的心内科康复训练床,其特征在于:所述连接杆(10)底部的调节杆(32)设置有五组,且相邻调节杆(32)之间的距离相同。

6. 根据权利要求1所述的心内科康复训练床,其特征在于:所述第一床板(11)的宽度等

于第二床板(13)与第三床板(14)之间的宽度和。

7.根据权利要求1所述的心内科康复训练床,其特征在于:所述腿部悬吊架(19)包括第一插杆(1901),所述第一插杆(1901)的顶部设置有第一矩形套管(1902),且第一矩形套管(1902)的内部设置有第一L型杆(1903),所述第一L型杆(1903)远离第一矩形套管(1902)一端的底部设置有悬吊绳(1905),且悬吊绳(1905)的底部设置有悬吊带(1904)。

8.根据权利要求1所述的心内科康复训练床,其特征在于:所述运动力臂(21)包括第二插杆(2101),所述第二插杆(2101)的顶部设置有第二矩形套管(2102),且第二矩形套管(2102)的底部设置有输液吊架(2103),所述输液吊架(2103)的内部设置有第二L型杆(2104),且第二L型杆(2104)远离第二矩形套管(2102)一端的底部设置有弹力带(2105),所述弹力带(2105)的底部设置有握把(2106)。

9.根据权利要求1所述的心内科康复训练床,其特征在于:所述端面护架(9)包括竖杆(9001),所述竖杆(9001)顶部的一侧均匀设置有套管(9003),且底部的套管(9003)上均匀设置有托杆(9002),所述套管(9003)的内部皆设置有收缩杆(9004),且收缩杆(9004)远离套管(9003)的一端之间设置有固定杆(9005)。

心内科康复训练床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及护理床技术领域,具体为心内科康复训练床。

背景技术

[0002] 心内科,即心血管内科,是各级医院大内科为了诊疗心血管血管疾病而设置的一个临床科室,治疗的疾病包括心绞痛、高血压、猝死、心律失常、心力衰竭、早搏、心律不齐、心肌梗死、心肌病、心肌炎、急性心肌梗死等心血管疾病,而在心内科患者的康复过程中需要使用康复训练床进行康复训练。

[0003] 但传统的康复护理床在使用过程中功能性较低,在心血管疾病治疗之后需要长期的卧床康复阶段,而在卧床过程中由于无法移动,老年患者容易导致血栓情况的发生,传统的康复训练床对于有血栓风险的高危患者仅能将腿部进行抬高,无法辅助患者进行运动,降低了装置的实用性,且传统的护理床宽度固定,在紧急救护的情况下无法将床体进行收缩,医护人员救护较为麻烦,耽误最佳救护时间,同时传统的护理床没有设置陪护床陪护人员以及家属的休息较为不便,且夜间情况下患者无法及时的向陪护人员进行提醒,另外传统的护理床侧边的挡板无法进行收折,患者的上下床较为不便,对于发生重大事故除心血管疾病外需要骨转移的患者,无法对腿部进行悬吊与限位,且对于长期卧床的病人,无法进行辅助训练,降低了患者的康复效果,影响工作效率。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供心内科康复训练床,以解决上述背景技术中提出的相关问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:心内科康复训练床,包括第一U型架,所述第一U型架两端的内部之间设置有第二U型架,所述第一U型架与第二U型架底部的两端皆设置有第二支撑腿,且第二支撑腿的底部皆设置有第二万向轮,所述第一U型架与第二U型架的外侧皆均匀铰接有调节杆,且调节杆的顶部皆设置有连接杆,所述调节杆的顶部皆与连接杆铰接,所述第一U型架与第二U型架外侧的两端皆设置有限位杆,且第一U型架与第二U型架上皆设置有与限位杆相配合的限位孔,所述第一U型架顶部的两端皆设置有端面护架,所述第一U型架顶部的一端设置有第一插孔,且第一插孔的内部设置有腿部悬吊架,所述第一U型架顶部远离第一插孔的一端设置有第二插孔,且第二插孔的内部设置有运动力臂,所述第一U型架的内侧设置有第一床板,且第一床板顶部靠近第一插孔的一端设置有通槽,且通槽的内部设置有顶板,所述第一床板靠近第一插孔的一端铰接有第四床板,且第一床板靠近第二U型架的一侧铰接有第二床板,所述第二床板远离第一床板的一侧铰接有第三床板,且第三床板远离第二床板的一侧与第二U型架的内侧铰接,所述第二U型架底部的中间位置处设置有第二轴承座,且第二轴承座的内部设置有第二螺杆,所述第二U型架外侧的第二螺杆上设置有调节轮,所述第一床板的底部设置有固定板,且固定板靠近第二U型架的一侧设置有与第二螺杆相配合的螺纹通槽,所述固定板的底部设置有滑槽,且滑槽

的内部设置有滑块,所述滑块的底部设置有陪护床,且陪护床顶部远离第一U型架一侧设置有防护栏,所述陪护床底部远离第一U型架一侧的两端对称设置有第一支撑腿,且第一支撑腿的底部皆设置有第一万向轮,所述第一U型架底部靠近第一插孔的一端设置有固定架,且固定架的底部设置有第一螺杆,所述第一螺杆的一端设置有第一摇杆,且第一螺杆远离第一摇杆的一端延伸至固定板的内部,所述第一螺杆远离第一摇杆的一端与固定板转动连接,所述第一螺杆的外侧设置有内螺纹管,且内螺纹管的顶部铰接有支撑臂,所述支撑臂的顶部与第四床板铰接,所述第一U型架底部靠近第四床板的一侧设置有第一轴承座,且第一轴承座的内部设置有转杆,所述转杆远离第一U型架的一端设置有第二摇杆,且转杆远离第二摇杆的一端设置有转盘,所述转盘远离转杆一侧的底部设置有固定块,且固定块的顶部铰接有顶杆,所述顶杆的顶部与顶板的底部铰接。

[0006] 优选的,所述连接杆的顶部之间设置有就餐板,且就餐板的底部皆设置有与连接杆相配合的限位槽。

[0007] 优选的,所述调节轮、第一摇杆、通槽上皆设置有橡胶把手。

[0008] 优选的,所述第四床板的顶部为模块化设置。

[0009] 优选的,所述连接杆底部的调节杆设置有五组,且相邻调节杆之间的距离相同。

[0010] 优选的,所述第一床板的宽度等于第二床板与第三床板之间的宽度和。

[0011] 优选的,所述腿部悬吊架包括第一插杆,所述第一插杆的顶部设置有第一矩形套管,且第一矩形套管的内部设置有第一L型杆,所述第一L型杆远离第一矩形套管一端的底部设置有悬吊绳,且悬吊绳的底部设置有悬吊带。

[0012] 优选的,所述运动力臂包括第二插杆,所述第二插杆的顶部设置有第二矩形套管,且第二矩形套管的底部设置有输液吊架,所述输液吊架的内部设置有第二L型杆,且第二L型杆远离第二矩形套管一端的底部设置有弹力带,所述弹力带的底部设置有握把。

[0013] 优选的,所述端面护架包括竖杆,所述竖杆顶部的一侧均匀设置有套管,且底部的套管上均匀设置有托杆,所述套管的内部皆设置有收缩杆,且收缩杆远离套管的一端之间设置有固定杆。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0015] (1) 该心内科康复训练床安装有第一摇杆、第一螺杆、内螺纹管与支撑臂组成的腿部支撑机构,通过腿部支撑机构与第四床板配合使用,能够将患者的小腿部为进行抬高,避免心内科患者长时间卧床形成血栓,且通过第一轴承座、第二摇杆、转杆、顶杆、固定块、转盘组成的伸缩机构与通槽内部的顶板配合使用,能够对患者腘窝进行顶起,帮助患者进行辅助运动,对于有血栓风险的高危患者具有良好的治疗效果,提高了装置的实用性与功能性。

[0016] (2) 该心内科康复训练床安装有第二U型架,通过第二U型架与固定板、螺纹通槽、第二螺杆、第二轴承座、调节轮组成的收缩机构配合使用,使得第二U型架能够收缩至第一U型架的内部,降低床体的宽度,方便床体从方房间内部拉出,便于患者进行紧急救护,且通过第二U型架的收缩,能够改变第二床板与第三床板之间的角度,方便将心内科患者进行侧翻,有效避免了患者康复过程中长期卧床压疮现象的发生,提高了装置的功能性。

[0017] (3) 该心内科康复训练床安装有固定板,并在固定板的底部设置有滑槽,通过滑槽内部滑块的移动能够对陪护床进行收缩,便于陪护人员的休息与使用,且通过连体的配合

床能够方便患者在夜间的情况下及时对陪护人员进行提醒,实用性更高。

[0018] (4) 该心内科康复训练床安装有连接杆与调节杆组成的床边挡板结构,且通过调节杆与U型架的铰接设置,调节杆与连接杆之间的铰接设置,使得床边挡板结构能够进行收折,方便患者进行上下床,另外通过床边挡板结构与限位杆配合使用,使得床边挡板结构的收折更加方便。

[0019] (5) 该心内科康复训练床安装有腿部悬吊架与运动力臂,通过腿部悬吊架的使用能够对发生重大事故除心血管疾病外需要骨转移的患者进行固定,避免腿部发生摩擦,且促进血液循环,同时利用运动力臂患者能够进行辅助锻炼,增强身体素质,利于病情的恢复,提高了装置的实用性。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的主视示意图;

[0021] 图2为本实用新型的主视结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型的腿部支撑机构示意图;

[0023] 图4为本实用新型的固定板剖视示意图;

[0024] 图5为本实用新型的第一床板结构示意图;

[0025] 图6为本实用新型的伸缩机构示意图;

[0026] 图7为本实用新型的侧挡架结构示意图;

[0027] 图8为本实用新型的端面护架示意图;

[0028] 图9为本实用新型的腿部悬吊架示意图;

[0029] 图10为本实用新型的运动力臂示意图。

[0030] 图中:1、第一万向轮;2、第一支撑腿;3、第二支撑腿;4、陪护床;5、固定架;6、第一U型架;7、第一插孔;8、防护栏;9、端面护架;9001、竖杆;9002、托杆;9003、套管;9004、收缩杆;9005、固定杆;10、连接杆;11、第一床板;12、第二插孔;13、第二床板;14、第三床板;15、调节轮;16、第二U型架;17、第二万向轮;18、第一螺杆;19、腿部悬吊架;1901、第一插杆;1902、第一矩形套管;1903、第一L型杆;1904、悬吊带;1905、悬吊绳;20、固定板;21、运动力臂;2101、第二插杆;2102、第二矩形套管;2103、输液吊架;2104、第二L型杆;2105、弹力带;2106、握把;22、就餐板;23、第二螺杆;24、限位杆;25、第一轴承座;26、通槽;27、顶板;28、第四床板;29、第一摇杆;30、支撑臂;31、内螺纹管;32、调节杆;33、螺纹通槽;34、滑槽;35、滑块;36、第二摇杆;37、转杆;38、顶杆;39、固定块;40、转盘;41、第二轴承座。

具体实施方式

[0031] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0032] 请参阅图1-10,本实用新型提供一种技术方案:心内科康复训练床,包括第一U型架6,第一U型架6两端的内部之间设置有第二U型架16,第一U型架6与第二U型架16底部的两端皆设置有第二支撑腿3,且第二支撑腿3的底部皆设置有第二万向轮17,第一U型架6与第

二U型架16的外侧皆均匀铰接有调节杆32,且调节杆32的顶部皆设置有连接杆10,调节杆32的顶部皆与连接杆10铰接,第一U型架6与第二U型架16外侧的两端皆设置有限位杆24,且第一U型架6与第二U型架16上皆设置有与限位杆24相配合的限位孔,第一U型架6顶部的两端皆设置有端面护架9,第一U型架6顶部的一端设置有第一插孔7,且第一插孔7的内部设置有腿部悬吊架19,第一U型架6顶部远离第一插孔7的一端设置有第二插孔12,且第二插孔12的内部设置有运动力臂21,第一U型架6的内侧设置有第一床板11,且第一床板11顶部靠近第一插孔7的一端设置有通槽26,且通槽26的内部设置有顶板27,第一床板11靠近第一插孔7的一端铰接有第四床板28,且第一床板11靠近第二U型架16的一侧铰接有第二床板13,第二床板13远离第一床板11的一侧铰接有第三床板14,且第三床板14远离第二床板13的一侧与第二U型架16的内侧铰接,第二U型架16底部的中间位置处设置有第二轴承座41,且第二轴承座41的内部设置有第二螺杆23,第二U型架16外侧的第二螺杆23上设置有调节轮15,第一床板11的底部设置有固定板20,且固定板20靠近第二U型架16的一侧设置有与第二螺杆23相配合的螺纹通槽33,固定板20的底部设置有滑槽34,且滑槽34的内部设置有滑块35,滑块35的底部设置有陪护床4,且陪护床4顶部远离第一U型架6一侧设置有防护栏8,陪护床4底部远离第一U型架6一侧的两端对称设置有第一支撑腿2,且第一支撑腿2的底部皆设置有第一万向轮1,第一U型架6底部靠近第一插孔7的一端设置有固定架5,且固定架5的底部设置有第一螺杆18,第一螺杆18的一端设置有第一摇杆29,且第一螺杆18远离第一摇杆29的一端延伸至固定板20的内部,第一螺杆18远离第一摇杆29的一端与固定板20转动连接,第一螺杆18的外侧设置有内螺纹管31,且内螺纹管31的顶部铰接有支撑臂30,支撑臂30的顶部与第四床板28铰接,第一U型架6底部靠近第四床板28的一侧设置有第一轴承座25,且第一轴承座25的内部设置有转杆37,转杆37远离第一U型架6的一端设置有第二摇杆36,且转杆37远离第二摇杆36的一端设置有转盘40,转盘40远离转杆37一侧的底部设置有固定块39,且固定块39的顶部铰接有顶杆38,顶杆38的顶部与顶板27的底部铰接。

[0033] 实施例1,如图1、2、3、5、6:转动第一摇杆29带动第一螺杆18进行转动,由于内螺纹管31的顶部通过支撑臂30与第四床板28铰接,因此,第一螺杆18转动的过程中内螺纹管31在第一螺杆18的外侧进行滑动,通过第一螺杆18的滑动改变支撑臂30的倾斜角度,支撑臂30对第四床板28进行支撑,第四床板28翘起,将肢体抬到到心脏水平20-30cm的高度,促进患者静脉血回流,而对于心内科治疗后具有血栓的高位患者使用时,转动第二摇杆36带动转杆37与转盘40进行转动,转盘40转动过程中带动固定块39进行圆形运动,由于固定块39上铰接有顶杆38,且顶杆38的顶部与顶板27连接,因此第二摇杆36转动过程中顶杆38带动顶板27进行来回伸缩,将患者的腘窝部顶起,辅助患者进行运动。

[0034] 实施例2,如图1、2、4:转动调节轮15带动第二螺杆23进行转动,第二螺杆23收缩至螺纹通槽33的内部,同时第二U型架16回缩到第一U型架6的内部,由于第二床板13与第三床板14之间铰接,因此,第二U型架16的收缩,将第二床板13与第三床板14顶起,改变患者平躺的受力点,避免压疮的发生,而在紧急救护过程中,持续转动调节轮15,将第二螺杆23完全收缩至螺纹通槽33的内部,第二U型架16同时收缩到第一U型架6的内部,第二床板13与第三床板14贴合,床体的整体宽度降低,将装置推出房间进行紧急救护。

[0035] 实施例3,如图1、2、7:陪护人员将陪护床4向外侧拉出,滑块35在滑槽34的内部进行移动,且陪护床4的一侧固定在滑块35上,滑块35对陪护床4的一侧进行支撑,并配合陪护

床4底部的第一支撑腿2,确保陪护床4的稳定,对于患者需要下床时,将限位杆24抽出,下压连接杆10,将连接杆10与床体平行,方便患者上下床,床上完成之后,将连接杆10拉起,调节杆32竖直,然后将限位杆24复位,对调节杆32进行限位。

[0036] 工作原理:使用前,将第一床板11、第二床板13与第三床板14调节至平整状态,然后将患者放置在床体的顶部,患者腿部放置在第四床板28的顶部,同时患者的腘窝放置在顶板27的顶部,使用时,转动第一摇杆29带动第一螺杆18进行转动,由于内螺纹管31的顶部通过支撑臂30与第四床板28铰接,因此,第一螺杆18转动的过程中内螺纹管31在第一螺杆18的外侧进行滑动,通过第一螺杆18的滑动改变支撑臂30的倾斜角度,支撑臂30对第四床板28进行支撑,第四床板28翘起,将肢体抬到到心脏水平20-30cm的高度,促进患者静脉血回流,而对于心内科治疗后具有血栓的高位患者使用时,转动第二摇杆36带动转杆37与转盘40进行转动,转盘40转动过程中带动固定块39进行圆形运动,由于固定块39上铰接有顶杆38,且顶杆38的顶部与顶板27连接,因此第二摇杆36转动过程中顶杆38带动顶板27进行来回伸缩,将患者的腘窝部顶起,辅助患者进行运动,患者长时间平躺卧床时,转动调节轮15带动第二螺杆23进行转动,第二螺杆23收缩至螺纹通槽33的内部,同时第二U型架16回缩到第一U型架6的内部,由于第二床板13与第三床板14之间铰接,因此,第二U型架16的收缩,将第二床板13与第三床板14顶起,改变患者平躺的受力点,避免压疮的发生,而在紧急救护过程中,持续转动调节轮15,将第二螺杆23完全收缩至螺纹通槽33的内部,第二U型架16同时收缩到第一U型架6的内部,第二床板13与第三床板14贴合,床体的整体宽度降低,将装置推出房间进行紧急救护,夜晚休息过程中,陪护人员将陪护床4向外侧拉出,滑块35在滑槽34的内部进行移动,且陪护床4的一侧固定在滑块35上,滑块35对陪护床4的一侧进行支撑,并配合陪护床4底部的第一支撑腿2,确保陪护床4的稳定,对于患者需要下床时,将限位杆24抽出,下压连接杆10,将连接杆10与床体平行,方便患者上下床,床上完成之后,将连接杆10拉起,调节杆32竖直,然后将限位杆24复位,对调节杆32进行限位,对于腿部骨折患者使用时,将腿部悬吊架19插入到第一插孔7的内部,将骨转移患者的腿部放置在悬吊带1904的顶部进行悬吊,患者需要进行体质训练时,将运动力臂21插入到第二插孔12的内部,患者手握握把2106,拉动弹力带2105进行训练,同时,输液的过程中将输液瓶悬挂在输液吊架2103上。

[0037] 最后应当说明的是,以上内容仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对本实用新型保护范围的限制,本领域的普通技术人员对本实用新型的技术方案进行的简单修改或者等同替换,均不脱离本实用新型技术方案的实质和范围。

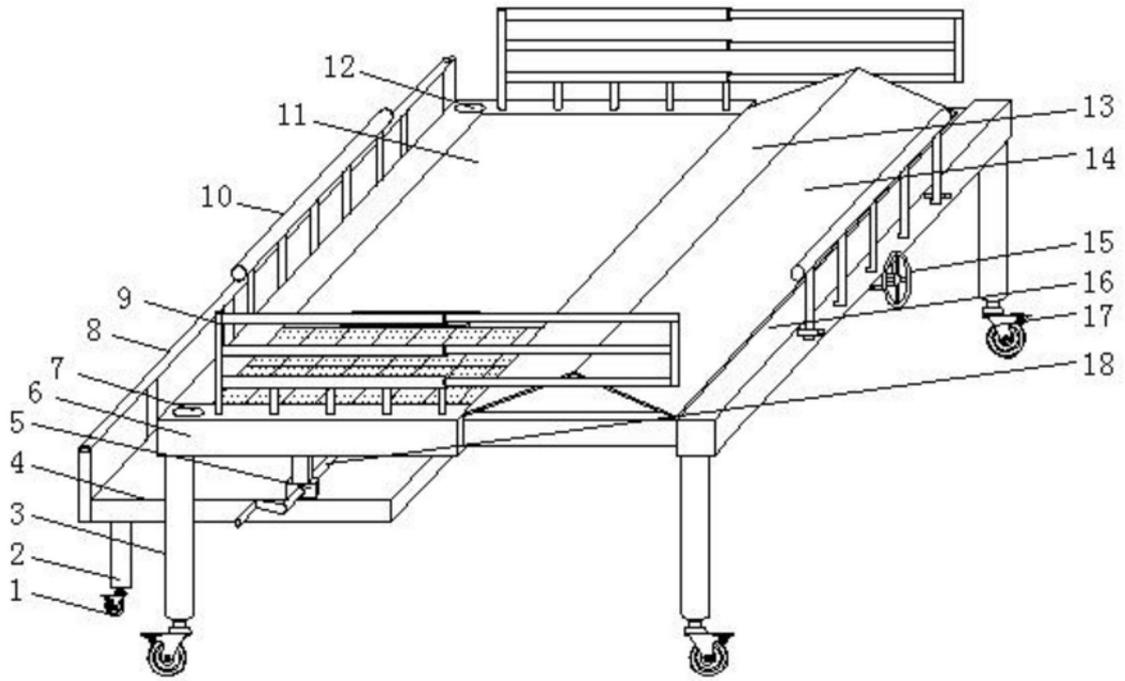


图1

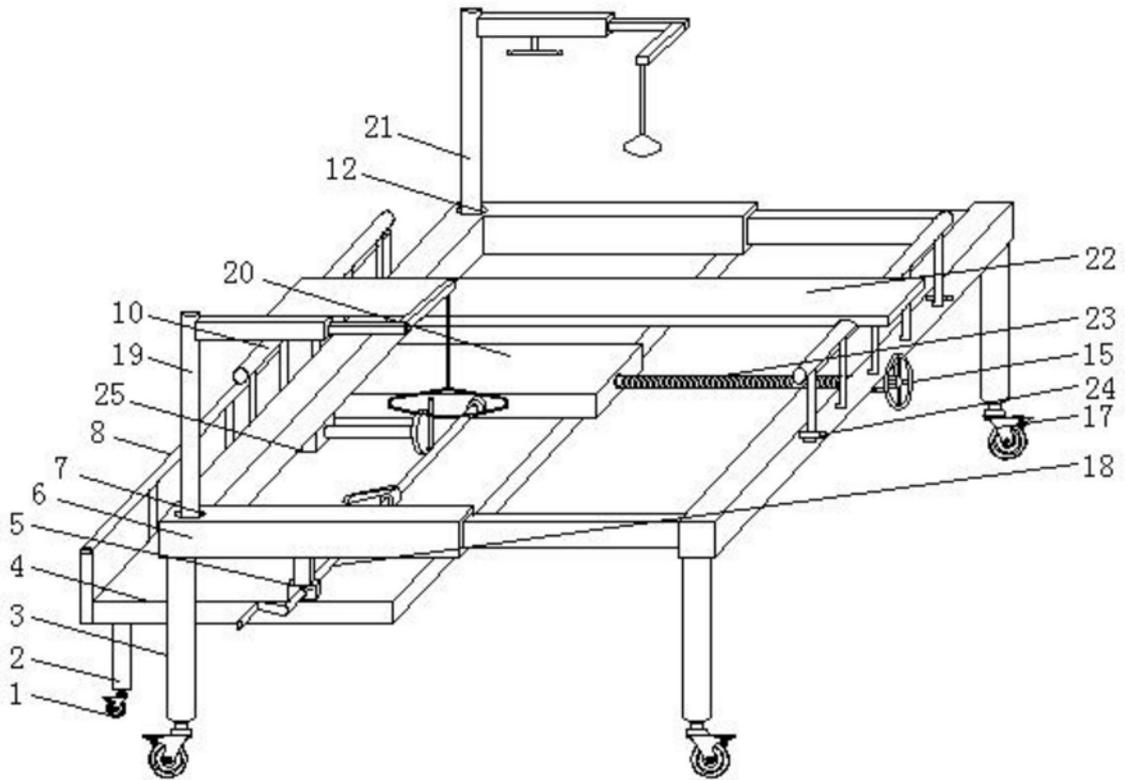


图2

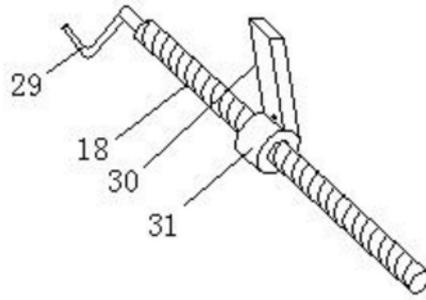


图3

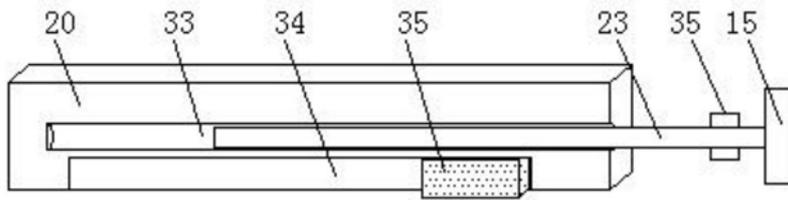


图4

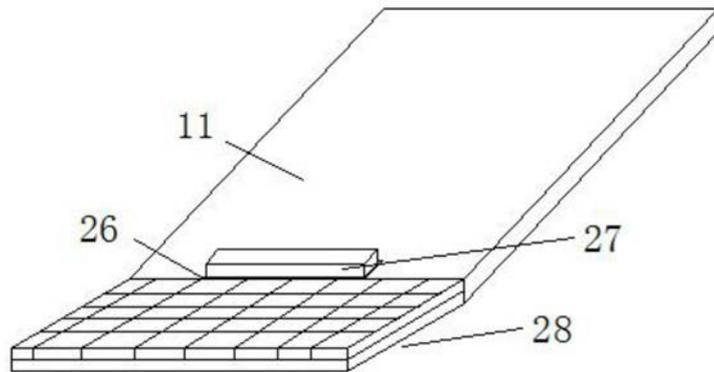


图5

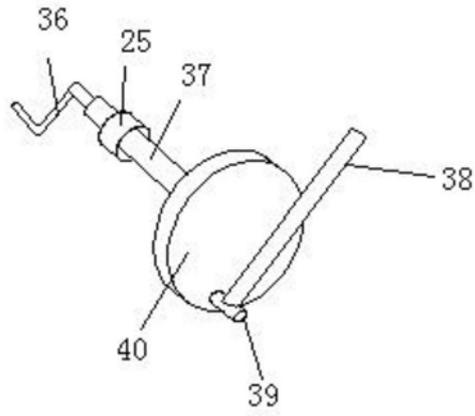


图6

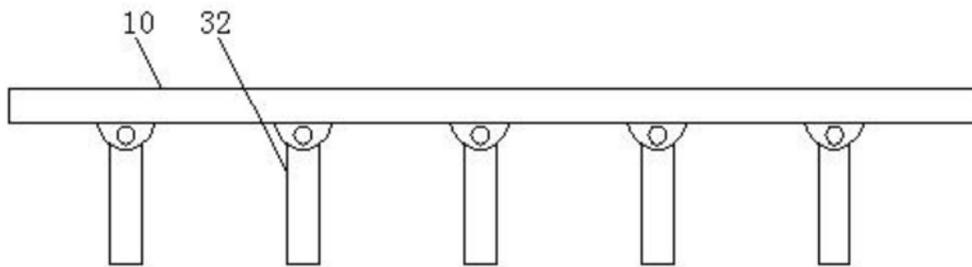


图7

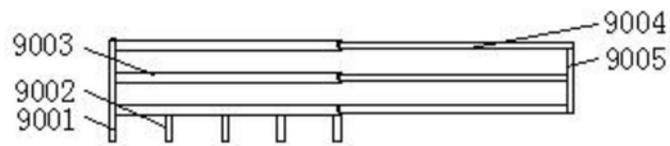


图8

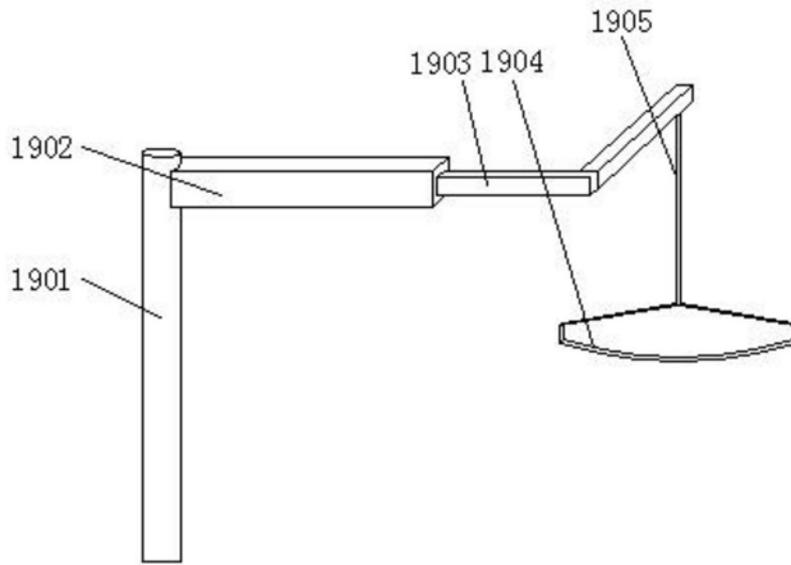


图9

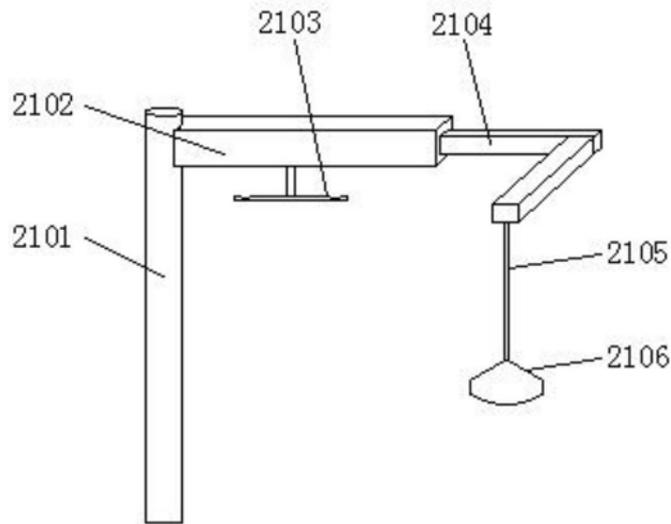


图10