



(21) 申请号 202421094852.7

(22) 申请日 2024.05.17

(73) 专利权人 包头钢铁(集团)有限责任公司

地址 014010 内蒙古自治区包头市昆区河西工业区

(72) 发明人 丰小冬 樊俊杰 姜涛 尹贵乐
皮亚明 吕刚 米永峰 姜海龙
李丽玲

(74) 专利代理机构 北京律远专利代理事务所
(普通合伙) 11574

专利代理师 苗凤香

(51) Int. Cl.

B62B 3/02 (2006.01)

B62B 3/04 (2006.01)

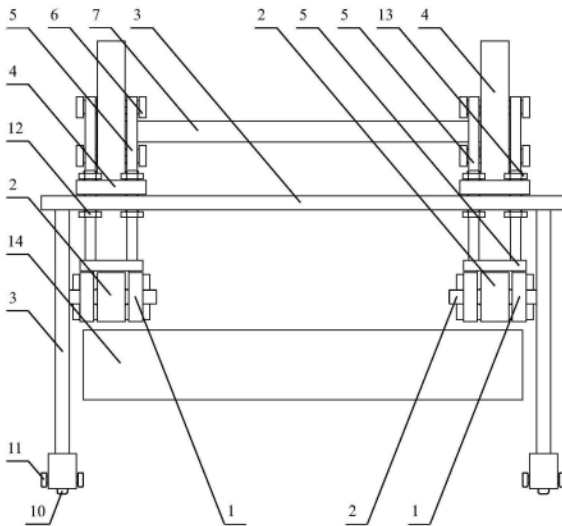
权利要求书2页 说明书6页 附图10页

(54) 实用新型名称

一种基于前后摆动式搬运矩形钢管的装置

(57) 摘要

本实用新型公开一种基于前后摆动式搬运矩形钢管的装置,属于钢管生产辅助设备的技术领域。提供的基于前后摆动式搬运矩形钢管的装置包括四个第一支架、四个第二支架、一个第三支架、四个第四支架、两个第五支架、一个第六支架、四十八根螺钉、四块支板、八个滚动轴承、十二个轮子、十二根铰、十六根螺杆和十六个螺母,该装置能够实现搬运水平设置的矩形钢管的目的,且具有制造成本低、操作简单和使用效果好的特点。



1. 一种基于前后摆动式搬运矩形钢管的装置,其特征在于,所述基于前后摆动式搬运矩形钢管的装置包括:四个第一支架(1)、四个第二支架(2)、一个第三支架(3)、四个第四支架(4)、两个第五支架(5)、一个第六支架(7)、四十八根螺钉(6)、四块支板(8)、八个滚动轴承(9)、十二个轮子(10)、十二根铰(11)、十六根螺杆(12)和十六个螺母(13),其中:

所述第一支架(1)由两个第一本体(101)和一个第一凸台(102)连接组成,所述第一本体(101)和所述第一凸台(102)均为长方体状的对称结构,所述第一凸台(102)位于两个所述第一本体(101)之间;所述第一本体(101)的左端面开设有一个圆柱体状的第一凹槽(103),所述第一凹槽(103)之内穿设有所述滚动轴承(9);所述第一凹槽(103)的轴线位置开设有一个圆柱体状的第一通孔(104),所述第一通孔(104)之内穿设有所述第二支架(2)的轴承段(202);所述第一凸台(102)对称开设四个圆柱体状的第二通孔(105),所述第二通孔(105)之内穿设有所述螺钉(6);

所述第二支架(2)由一个第二本体(201)、两个轴承段(202)、一个第二凸台(203)和一个第三凸台(204)连接组成,所述第二本体(201)、所述第二凸台(203)和所述第三凸台(204)均为长方体状的对称结构,两个所述轴承段(202)分别位于所述第二本体(201)的左端面和右端面,所述第二凸台(203)位于所述第二本体(201)的下端面,所述第三凸台(204)位于所述第二凸台(203)的下端面;所述轴承段(202)为圆柱体状的对称结构,所述轴承段(202)套设有所述滚动轴承(9);所述第三凸台(204)对称开设有两个第一螺孔(205),所述第一螺孔(205)之内拧接有所述螺钉(6);

所述第三支架(3)由一个第三本体(301)、四个第四凸台(302)和四个第五凸台(303)连接组成,所述第三本体(301)、所述第四凸台(302)和所述第五凸台(303)均为长方体状的对称结构,四个所述第四凸台(302)同时位于所述第三本体(301)的下端面,四个所述第五凸台(303)分别位于四个所述第四凸台(302)的下端面;所述第三本体(301)的中间位置开设有一个长方体状的第三通孔(304),所述第三通孔(304)之内穿设有所述第五支架(5);所述第三本体(301)对称开设有四组、共十六个圆柱体状的第四通孔(305),所述第四通孔(305)之内穿设有所述螺杆(12);所述第五凸台(303)的下端面开设有一条长方体状的第二凹槽(306),所述第二凹槽(306)之内穿设有所述轮子(10);所述第二凹槽(306)的左右两侧分别开设有一个圆柱体状的第五通孔(307),所述第五通孔(307)之内穿设有所述铰(11);

所述第四支架(4)由一个第四本体(401)和一个第六凸台(402)连接组成,所述第四本体(401)和所述第六凸台(402)均为长方体状的对称结构,所述第六凸台(402)位于所述第四本体(401)的上端面;所述第四本体(401)对称开设四个圆柱体状的第六通孔(403),所述第六通孔(403)之内穿设有所述螺杆(12);所述第六凸台(402)的后端面开设有一条长方体状的第三凹槽(404),用于对所述轮子(10)进行导向;

所述第五支架(5)由一个第五本体(501)、两个第七凸台(502)和一个第八凸台(503)连接组成,所述第五本体(501)、所述第七凸台(502)和所述第八凸台(503)均为长方体状的对称结构,两个所述第七凸台(502)同时位于所述第五本体(501)的上端面,所述第八凸台(503)位于所述第五本体(501)的下端面;两个所述第七凸台(502)之间可以构成一条长方体状的第一通槽(504),所述第一通槽(504)之内穿设有所述第六支架(7)的第七本体(701);所述第七凸台(502)对称开设四个圆柱体状的第七通孔(505),所述第七通孔(505)之内穿设有所述螺钉(6);所述第八凸台(503)对称开设四个第二螺孔(506),所述

第二螺孔(506)之内拧接有所述螺钉(6)；

所述第六支架(7)由两个第七本体(701)和两个第十凸台(702)连接组成,所述第七本体(701)和所述第十凸台(702)均为长方体状的对称结构,两个所述第十凸台(702)同时位于两个所述第七本体(701)之间;所述第七本体(701)的前端面和后端面分别开设有一条长方体状的第二通槽(703),所述第二通槽(703)之内穿设有所述轮子(10);所述第二通槽(703)的左右两侧分别开设有两个圆柱体状的第八通孔(704),所述第八通孔(704)之内穿设有所述铰(11);所述第七本体(701)对称开设四个第三螺孔(705),所述第三螺孔(705)之内拧接有所述螺钉(6)。

2.根据权利要求1所述的基于前后摆动式搬运矩形钢管的装置,其特征在于,所述螺钉(6)由同轴的一个第六本体(601)和一个第九凸台(602)连接组成,所述第六本体(601)和所述第九凸台(602)均为圆柱体状的对称结构,所述第九凸台(602)位于所述第六本体(601)的右端面;所述第九凸台(602)的端部设有螺纹,用于拧接所述第二支架(2)的第一螺孔(205)、所述第五支架(5)的第二螺孔(506)或所述第六支架(7)的第三螺孔(705)。

3.根据权利要求1所述的基于前后摆动式搬运矩形钢管的装置,其特征在于,所述支板(8)为长方体状的对称结构,所述支板(8)对称开设四个圆柱体状的第九通孔(801),所述第九通孔(801)之内穿设有所述螺钉(6)。

4.根据权利要求1所述的基于前后摆动式搬运矩形钢管的装置,其特征在于,所述螺杆(12)的螺纹端拧接有所述螺母(13)。

5.根据权利要求1所述的基于前后摆动式搬运矩形钢管的装置,其特征在于,所述滚动轴承(9)、所述轮子(10)、所述铰(11)、所述螺杆(12)和所述螺母(13)均为标准件。

一种基于前后摆动式搬运矩形钢管的装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于钢管生产辅助设备的技术领域,具体涉及一种基于前后摆动式搬运矩形钢管的装置。

背景技术

[0002] 相对于其他断面的型材,钢管具有相对较高的抵抗弯曲和抵抗扭转的性能;相对于圆形钢管,矩形钢管具有较大的受力面积和稳定的结构性能,因此,矩形钢管得到机械制造及结构工程领域的广泛应用。目前,大型钢管多采用起重设备进行搬运,同时还要用到钢丝绳或尼龙带,如果捆绑钢管的位置存在一定程度的偏离,钢管在搬运过程中容易发生倾斜、甚至脱落的安全事故;小型钢管多采用运输小车进行搬运,由于运输小车的结构通常设计较为简单,因此,运输小车的生产效率相对较低,同时也存在一定的安全问题。上述搬运装置均为圆形钢管所设计的,而为矩形钢管所设计的搬运装置则很少,因此,有必要开发一种搬运矩形钢管的装置。

[0003] 经过检索,发现有三篇文献专利和本实用新型技术最为相关,具体内容分述如下:

[0004] 文献CN 206984081 U公开一种用于搬运钢管的推车,该装置主要由前车体、底座、侧车体、后车体、固定板、中封板、底板和万向轮组成,该装置能够固定钢管的位置、防止钢管在运输过程中的磕碰,但该装置的机械化程度相对较低,需要消耗操作人员的体力,因此,该装置的使用效果不是很好。

[0005] 文献CN 208802024 U公开一种用于搬运钢管的推车,该装置主要由底板、滚轮、第一挡板、第二挡板、推车把手、档杆和弹力绳组成,该装置由于设置了固定装置,能有效防止钢管在运输过程中的掉落,但该装置的机械化程度相对较低,需要消耗操作人员的体力,因此,该装置的使用效果不是很好。

[0006] 文献CN 217260079 U公开一种钳夹式搬运钢管的小推车,该装置主要由上钳支架、下钳压杆、销杆和滚轮组成,该装置由于设计结构较为简单,所以制造成本相对较低,同时该装置的机械化程度相对较低,需要消耗操作人员的体力,因此,该装置的使用效果不是很好。

实用新型内容

[0007] 为了克服现有技术中存在的问题的一个或多个,本实用新型提供了一种基于前后摆动式搬运矩形钢管的装置,本实用新型基于对称结构进行设计,螺钉的使用既能实现第一支架和第五支架的联动、又能实现第五支架和第六支架的联动;第五支架的使用能实现第一支架的相对设置,第一支架和滚动轴承的联合使用能实现第二支架的前后摆动,支板、第二支架和螺钉的联合使用能实现矩形钢管的卡位;第三支架和第四支架的联合使用能实现第六支架车按照预定的轨迹进行升降,第三支架车和第六支架车的联合使用能实现矩形钢管的搬运,因此,本实用新型装置的使用效果相对较好。

[0008] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案如下所述。

[0009] 本实用新型提供的基于前后摆动式搬运矩形钢管的装置包括：四个第一支架、四个第二支架、一个第三支架、四个第四支架、两个第五支架、一个第六支架、四十八根螺钉、四块支板、八个滚动轴承、十二个轮子、十二根铰、十六根螺杆和十六个螺母；

[0010] 所述第一支架由两个第一本体和一个第一凸台连接组成，所述第一本体和所述第一凸台均为长方体状的对称结构，所述第一凸台位于两个所述第一本体之间；所述第一本体的左端面开设有一个圆柱体状的第一凹槽，所述第一凹槽之内穿设有所述滚动轴承；所述第一凹槽的轴线位置开设有一个圆柱体状的第一通孔，所述第一通孔之内穿设有所述第二支架的轴承段；所述第一凸台对称开设四个圆柱体状的第二通孔，所述第二通孔之内穿设有所述螺钉；

[0011] 所述第二支架由一个第二本体、两个轴承段、一个第二凸台和一个第三凸台连接组成，所述第二本体、所述第二凸台和所述第三凸台均为长方体状的对称结构，两个所述轴承段分别位于所述第二本体的左端面和右端面，所述第二凸台位于所述第二本体的下端面，所述第三凸台位于所述第二凸台的下端面；所述轴承段为圆柱体状的对称结构，所述轴承段套设有所述滚动轴承；所述第三凸台对称开设有两个第一螺孔，所述第一螺孔之内拧接有所述螺钉；

[0012] 所述第三支架由一个第三本体、四个第四凸台和四个第五凸台连接组成，所述第三本体、所述第四凸台和所述第五凸台均为长方体状的对称结构，四个所述第四凸台同时位于所述第三本体的下端面，四个所述第五凸台分别位于四个所述第四凸台的下端面；所述第三本体的中间位置开设有一个长方体状的第三通孔，所述第三通孔之内穿设有所述第五支架；所述第三本体对称开设有四组、共十六个圆柱体状的第四通孔，所述第四通孔之内穿设有所述螺杆；所述第五凸台的下端面开设有一条长方体状的第二凹槽，所述第二凹槽之内穿设有所述轮子；所述第二凹槽的左右两侧分别开设有一个圆柱体状的第五通孔，所述第五通孔之内穿设有所述铰；

[0013] 所述第四支架由一个第四本体和一个第六凸台连接组成，所述第四本体和所述第六凸台均为长方体状的对称结构，所述第六凸台位于所述第四本体的上端面；所述第四本体对称开设四个圆柱体状的第六通孔，所述第六通孔之内穿设有所述螺杆；所述第六凸台的后端面开设有一条长方体状的第三凹槽，用于对所述轮子进行导向；

[0014] 所述第五支架由一个第五本体、两个第七凸台和一个第八凸台连接组成，所述第五本体、所述第七凸台和所述第八凸台均为长方体状的对称结构，两个所述第七凸台同时位于所述第五本体的上端面，所述第八凸台位于所述第五本体的下端面；两个所述第七凸台之间可以构成一条长方体状的第一通槽，所述第一通槽之内穿设有所述第六支架的第七本体；所述第七凸台对称开设四个圆柱体状的第七通孔，所述第七通孔之内穿设有所述螺钉；所述第八凸台对称开设四个第二螺孔，所述第二螺孔之内拧接有所述螺钉；

[0015] 所述第六支架由两个第七本体和两个第十凸台连接组成，所述第七本体和所述第十凸台均为长方体状的对称结构，两个所述第十凸台同时位于两个所述第七本体之间；所述第七本体的前端面和后端面分别开设有一条长方体状的第二通槽，所述第二通槽之内穿设有所述轮子；所述第二通槽的左右两侧分别开设有两个圆柱体状的第八通孔，所述第八通孔之内穿设有所述铰；所述第七本体对称开设四个第三螺孔，所述第三螺孔之内拧接有所述螺钉。

[0016] 在一些实施方式中,所述螺钉由同轴的一个第六本体和一个第九凸台连接组成,所述第六本体和所述第九凸台均为圆柱体状的对称结构,所述第九凸台位于所述第六本体的右端面;所述第九凸台的端部设有螺纹,用于拧接所述第二支架的第一螺孔、所述第五支架的第二螺孔或所述第六支架的第三螺孔。

[0017] 在一些实施方式中,所述支板为长方体状的对称结构,所述支板对称开设有四个圆柱体状的第九通孔,所述第九通孔之内穿设有所述螺钉。

[0018] 在一些实施方式中,所述螺杆的螺纹端拧接有所述螺母。

[0019] 在一些实施方式中,所述滚动轴承、所述轮子、所述铰、所述螺杆和所述螺母均为标准件。

[0020] 本实用新型的有益效果如下:

[0021] 1) 本实用新型提供的基于前后摆动式搬运矩形钢管的装置包括四个第一支架、四个第二支架、一个第三支架、四个第四支架、两个第五支架、一个第六支架、四十八根螺钉、四块支板、八个滚动轴承、十二个轮子、十二根铰、十六根螺杆和十六个螺母,由于材料普通、且方便加工成型,因此,本实用新型装置的制造成本相对较低。

[0022] 2) 本实用新型使用时,先从四个第二支架的第一螺孔之内旋出、再从四块支板的第九通孔之内抽出十六根螺钉,将四个第二支架正向摆动90度呈水平设置,沿水平方向移动第三支架车,向下移动第六支架车;将四个第二支架反向摆动90度呈竖立设置,将四块支板设置在四个第二支架的第三凸台的左右八个端面之外,将十六根螺钉穿过四块支板的第九通孔、并拧入四个第二支架的第一螺孔之内;向上移动第六支架车,水平移动第三支架车,因此,本实用新型装置的操作相对较简单。

[0023] 3) 本实用新型基于对称结构进行设计,螺钉的使用既能实现第一支架和第五支架的联动、又能实现第五支架和第六支架的联动;第五支架的使用能实现第一支架的相对设置,第一支架和滚动轴承的联合使用能实现第二支架的前后摆动,支板、第二支架和螺钉的联合使用能实现矩形钢管的卡位;第三支架和第四支架的联合使用能实现第六支架车按照预定的轨迹进行升降,第三支架车和第六支架车的联合使用能实现矩形钢管的搬运,因此,本实用新型装置的使用效果相对较好。

[0024] 通过本实用新型提供的基于前后摆动式搬运矩形钢管的装置,能够实现搬运水平设置的矩形钢管的目的,本实用新型装置具有制造成本低、操作简单和使用效果好的特点。

附图说明

[0025] 图1为本实用新型的基于前后摆动式搬运矩形钢管的装置在第二支架水平设置时的主视结构示意图;

[0026] 图2为本实用新型的基于前后摆动式搬运矩形钢管的装置在第二支架水平设置时的左视结构示意图;

[0027] 图3为本实用新型的基于前后摆动式搬运矩形钢管的装置在第二支架竖立设置时的主视结构示意图;

[0028] 图4为本实用新型的基于前后摆动式搬运矩形钢管的装置在第二支架竖立设置时的左视结构示意图;

[0029] 图5为本实用新型的基于前后摆动式搬运矩形钢管的装置在第二支架竖立设置时

的俯视结构示意图；

[0030] 图6为本实用新型的第一支架的左视结构示意图；

[0031] 图7为本实用新型的第一支架的俯视结构示意图；

[0032] 图8为本实用新型的第二支架的主视结构示意图；

[0033] 图9为本实用新型的第二支架的左视结构示意图；

[0034] 图10为本实用新型的第三支架和轮子组装之后的主视结构示意图；

[0035] 图11为本实用新型的第三支架和轮子组装之后的左视结构示意图；

[0036] 图12为本实用新型的第三支架和轮子组装之后的仰视结构示意图；

[0037] 图13为本实用新型的第四支架的主视结构示意图；

[0038] 图14为本实用新型的第四支架的俯视结构示意图；

[0039] 图15为本实用新型的第五支架的主视结构示意图；

[0040] 图16为本实用新型的第五支架的左视结构示意图；

[0041] 图17为本实用新型的螺钉的主视结构示意图；

[0042] 图18为本实用新型的第六支架和轮子组装之后的主视结构示意图；

[0043] 图19为本实用新型的第六支架和轮子组装之后的左视结构示意图；

[0044] 图20为本实用新型的第六支架和轮子组装之后的俯视结构示意图；

[0045] 图21为本实用新型的支板的左视结构示意图；

[0046] 图22为本实用新型的第二支架由竖立设置转变为水平设置时的正向摆动示意图；

[0047] 图23为本实用新型的第二支架由水平设置转变为竖立设置时的反向摆动示意图。

[0048] 附图标记说明：1-第一支架；101-第一本体；102-第一凸台；103-第一凹槽；104-第一通孔；105-第二通孔；2-第二支架；201-第二本体；202-轴承段；203-第二凸台；204-第三凸台；205-第一螺孔；3-第三支架；301-第三本体；302-第四凸台；303-第五凸台；304-第三通孔；305-第四通孔；306-第二凹槽；307-第五通孔；4-第四支架；401-第四本体；402-第六凸台；403-第六通孔；404-第三凹槽；5-第五支架；501-第五本体；502-第七凸台；503-第八凸台；504-第一通槽；505-第七通孔；506-第二螺孔；6-螺钉；601-第六本体；602-第九凸台；7-第六支架；701-第七本体；702-第十凸台；703-第二通槽；704-第八通孔；705-第三螺孔；8-支板；801-第九通孔；9-滚动轴承；10-轮子；11-铰；12-螺杆；13-螺母；14-矩形钢管。

具体实施方式

[0049] 以下通过实施例和附图详细说明本实用新型的内容，实施例仅用于理解本实用新型，而不在于限制本实用新型的内容。

[0050] 结合图1至图5所示，本实用新型提供一种基于前后摆动式搬运矩形钢管的装置，其包括四个第一支架1、四个第二支架2、一个第三支架3、四个第四支架4、两个第五支架5、一个第六支架7、四十八根螺钉6、四块支板8、八个滚动轴承9、十二个轮子10、十二根铰11、十六根螺杆12和十六个螺母13；其中，四个所述第四支架4两两相对设置在所述第三支架3的第三本体301之上，并通过十六根所述螺杆12和十六个所述螺母13进行连接；四个所述第四支架4的四条第三凹槽404之内滚动有八个所述轮子10，八个所述轮子10穿设在所述第六支架7的四条第二通槽703之内，并通过八根所述铰11进行铰接；所述第六支架7的两个第七本体701穿设在两个所述第五支架5的两条第一通槽504之内，并通过十六根所述螺钉6进行

连接;两个所述第五支架5的两个第八凸台503穿设在两两相对的四个所述第一支架1的四个第一凸台102之间,并通过十六根所述螺钉6进行连接;四个所述第一支架1的八个第一凹槽103之内穿设有八个所述滚动轴承9,八个所述滚动轴承9之内穿设有四个所述第二支架2的八个轴承段202;四个所述第二支架2的四个第三凸台204穿设在两两相对的四块所述支板8之间,并通过十六根所述螺钉6进行连接;所述第三支架3的四条第二凹槽306之内穿设有四个所述轮子10,并通过四根所述铰11进行铰接。

[0051] 本实用新型提供的基于前后摆动式搬运矩形钢管的装置的组装过程:

[0052] 结合图1至图21所示,首先在一个所述第三支架3的四条第二凹槽306之内穿设四个所述轮子10,并将四个所述轮子10的四个轴心孔和所述第三支架3的四个第五通孔307对中,然后在四组对中的通孔之内安装四根所述铰11,这样一来,可以将一个所述第三支架3和四个所述轮子10组装成一辆第三支架车;

[0053] 然后在一个所述第六支架7的四条第二通槽703之内穿设八个所述轮子10,并将八个所述轮子10的八个轴心孔和所述第六支架7的八个第八通孔704对中,然后在八组对中的通孔之内安装八根所述铰11,这样一来,可以将一个所述第六支架7和八个所述轮子10组装成一辆第六支架车;

[0054] 然后将四个所述第四支架4两两相对、设置在所述第三支架3的第三本体301之上,保证四个所述第四支架4的第三凹槽404相对设置,并将四个所述第四支架4的十六个第六通孔403和所述第三支架3的十六个第四通孔305对中,然后在十六组对中的通孔之内穿设十六根所述螺杆12,然后在十六根所述螺杆12的螺纹端拧接十六个所述螺母13,这样一来,可以将四个所述第四支架4和所述第三支架3进行组装;

[0055] 然后将安装于所述第六支架7的八个所述轮子10同时滚入四个所述第四支架4的四条第三凹槽404之内,然后将所述第六支架7的两个第七本体701穿设在两个所述第五支架5的两条第一通槽504之内,并将两个所述第五支架5的十六个第七通孔505和所述第六支架7的八个第三螺孔705对中,然后将十六根所述螺钉6穿过十六个所述第七通孔505、并拧入八个所述第三螺孔705之内,这样一来,可以将两个所述第五支架5和所述第六支架7进行组装;

[0056] 然后在四个所述第一支架1的八个第一凹槽103之内安装八个所述滚动轴承9,然后将四个所述第一支架1两两相对进行设置,然后将四个所述第二支架2两端的八个轴承段202穿设在八个所述滚动轴承9之内,这样一来,可以将四个所述第一支架1、八个所述滚动轴承9和四个所述第二支架2进行组装;

[0057] 然后将两个所述第五支架5的两个第八凸台503穿设在四个所述第一支架1的四个第一凸台102之间,并将四个所述第一支架1的十六个第二通孔105和两个所述第五支架5的八个第二螺孔506对中,然后将十六根所述螺钉6穿过十六个所述第二通孔105、并拧入八个所述第二螺孔506之内,这样一来,可以将四个所述第一支架1和两个所述第五支架5进行组装;

[0058] 然后将四块所述支板8设置在四个所述第二支架2的四个第三凸台204的左右八个端面之外,并将四块所述支板8的十六个第九通孔801和四个所述第二支架2的八个第一螺孔205对中,然后将十六根所述螺钉6穿过十六个所述第九通孔801、并拧入八个所述第一螺孔205之内,这样一来,整套装置组装完成,可以投入使用。

[0059] 本实用新型提供的基于前后摆动式搬运矩形钢管的装置的第二支架摆动方向的设定原则:

[0060] 如图2和图4所示,基于本实用新型装置的左视结构示意图,为了方便描述,将两个位置在前的所述第二支架2均设为A,将两个位置在后的所述第二支架2均设为B,四个所述第二支架2的八个轴承段202均为摆动轴;如图4所示,假设初始时四个所述第二支架2均处于竖立设置,简化之后如图22所示,两个所述A同时沿着顺时针方向摆动90度,两个所述B同时沿着逆时针方向摆动90度,则四个所述第二支架2均处于水平设置,将所述第二支架2的这种摆动方向设为正向;如图2所示,假设初始时四个所述第二支架2均处于水平设置,简化之后如图23所示,两个所述A同时沿着逆时针方向摆动90度,两个所述B同时沿着顺时针方向摆动90度,则四个所述第二支架2均处于竖立设置,将所述第二支架2的这种摆动方向设为反向。

[0061] 本实用新型提供的基于前后摆动式搬运矩形钢管的装置的使用方法:

[0062] 步骤1:首先从四个所述第二支架2的八个第一螺孔205之内旋出、再从四块所述支板8的十六个第九通孔801之内抽出十六根所述螺钉6,以便卸掉四块所述支板8;然后将四个所述第二支架2正向摆动90度,以便四个所述第二支架2均呈水平设置,然后沿水平方向移动所述第三支架车,然后向下移动所述第六支架车,以便四个所述第二支架2均位于所述矩形钢管14的正上方,如图1和图2所示;

[0063] 步骤2:然后将四个所述第二支架2反向摆动90度,以便四个所述第二支架2均呈竖立设置,保证四个所述第二支架2的四个第三凸台204均位于所述矩形钢管14的正下方,然后将四块所述支板8设置在四个所述第二支架2的四个第三凸台204的左右八个端面之外,并将四块所述支板8的十六个第九通孔801和四个所述第二支架2的八个第一螺孔205对中,然后将十六根所述螺钉6穿过十六个所述第九通孔801、并拧入八个所述第一螺孔205之内;

[0064] 步骤3:然后向上移动所述第六支架车,以便将四个所述第二支架2和所述矩形钢管14同时升起一定的高度,然后水平移动所述第三支架车,以便将所述矩形钢管14搬运到合适的位置,如图3至图5所示。

[0065] 补充说明:本实用新型提供的基于前后摆动式搬运矩形钢管的装置采用对称结构进行设计,首先应当根据矩形钢管的外径规格、矩形钢管的设置高度和矩形钢管的定尺长度,设计并制造出多个规格的本实用新型装置与之相匹配。

[0066] 通过实施例可看出,采用本实用新型提供的基于前后摆动式搬运矩形钢管的装置,能够实现搬运水平设置的矩形钢管的目的,本实用新型装置具有制造成本低、操作简单和使用效果好的特点。

[0067] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。

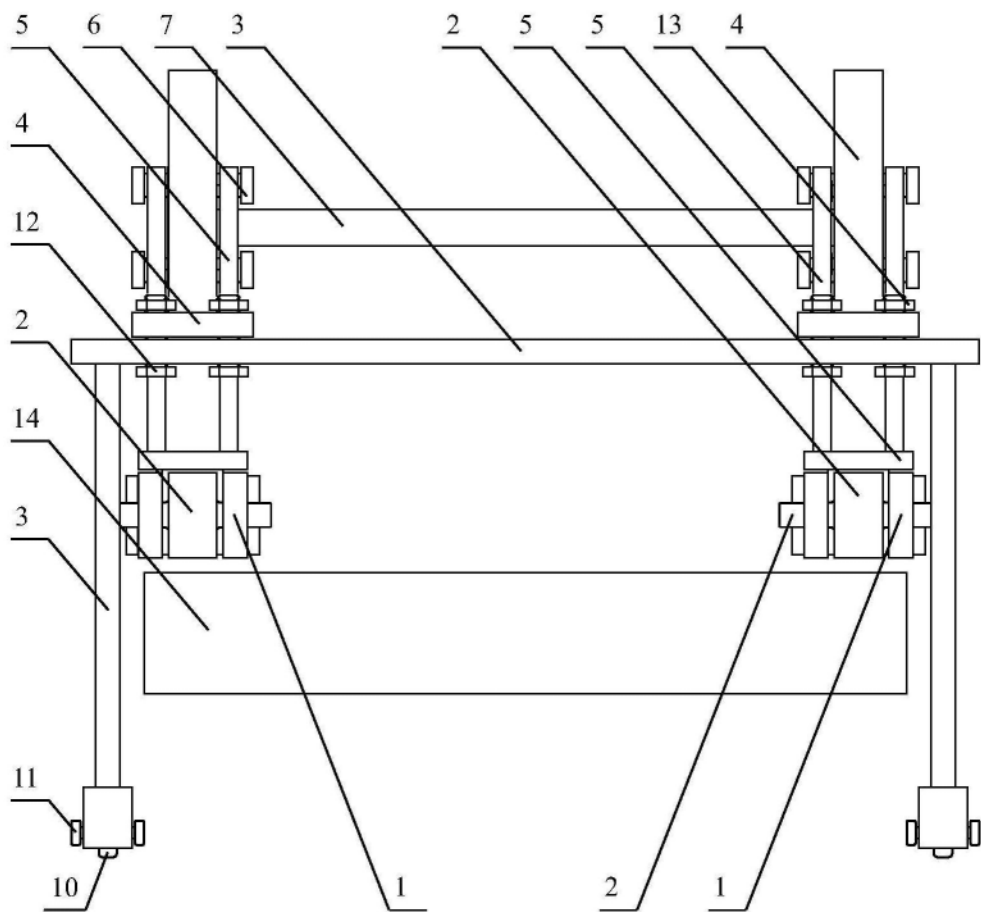


图1

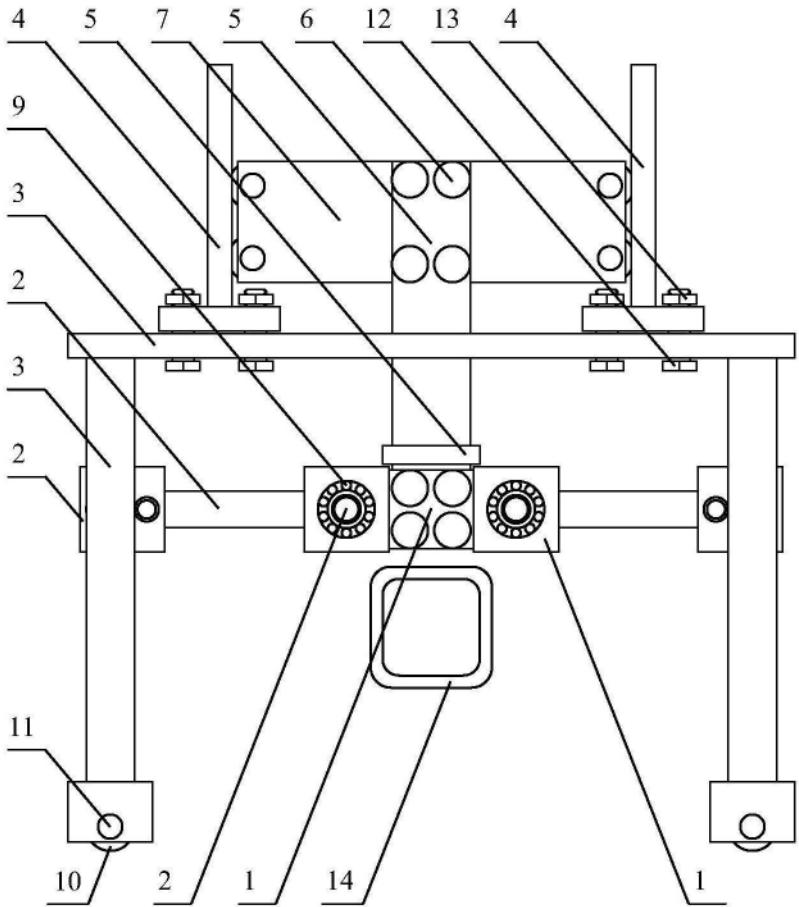


图2

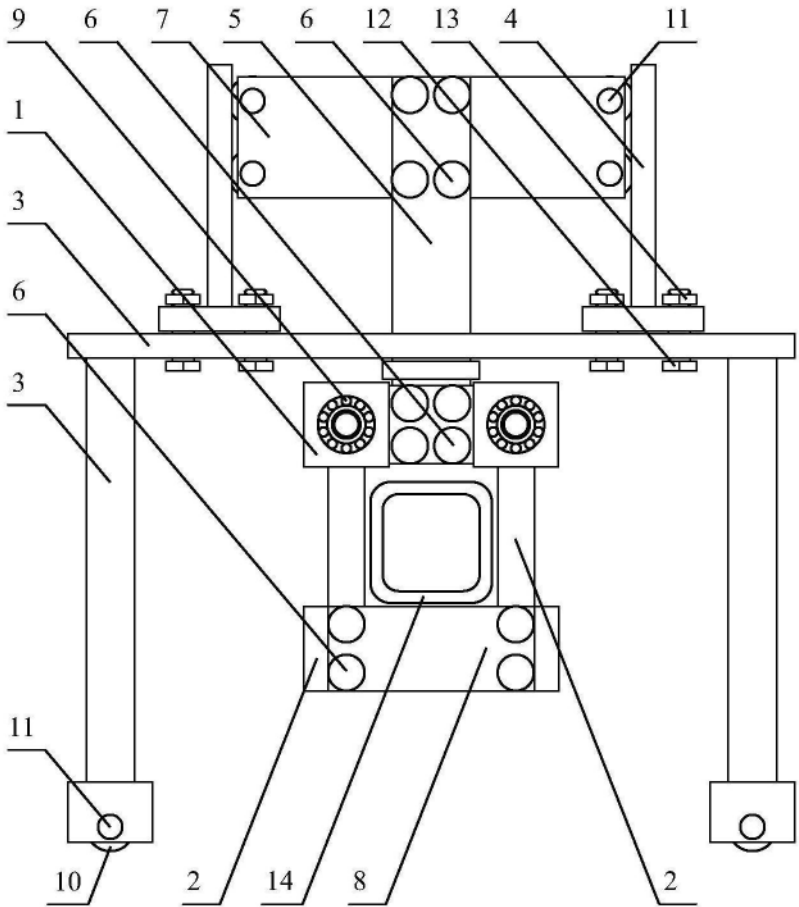


图4

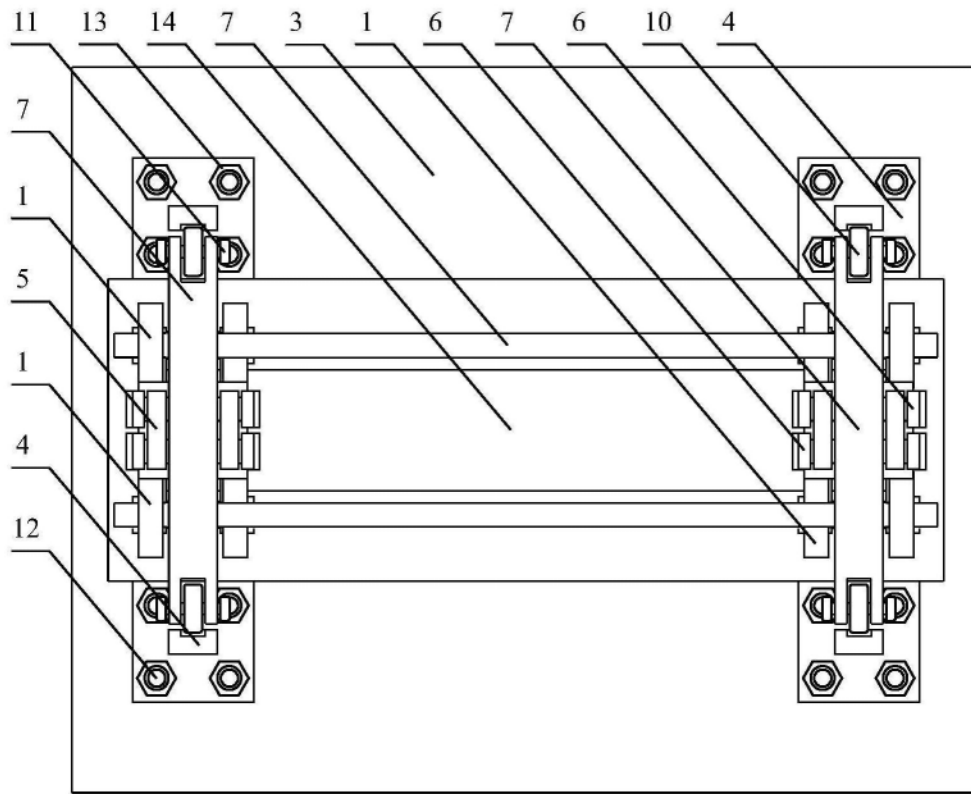


图5

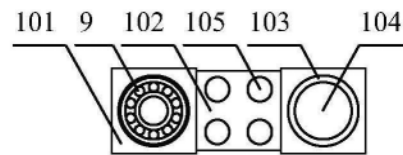


图6

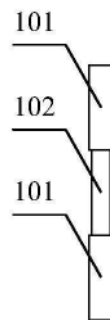


图7

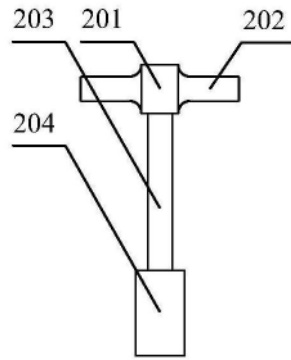


图8

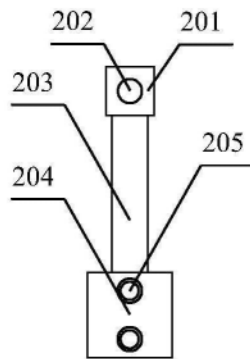


图9

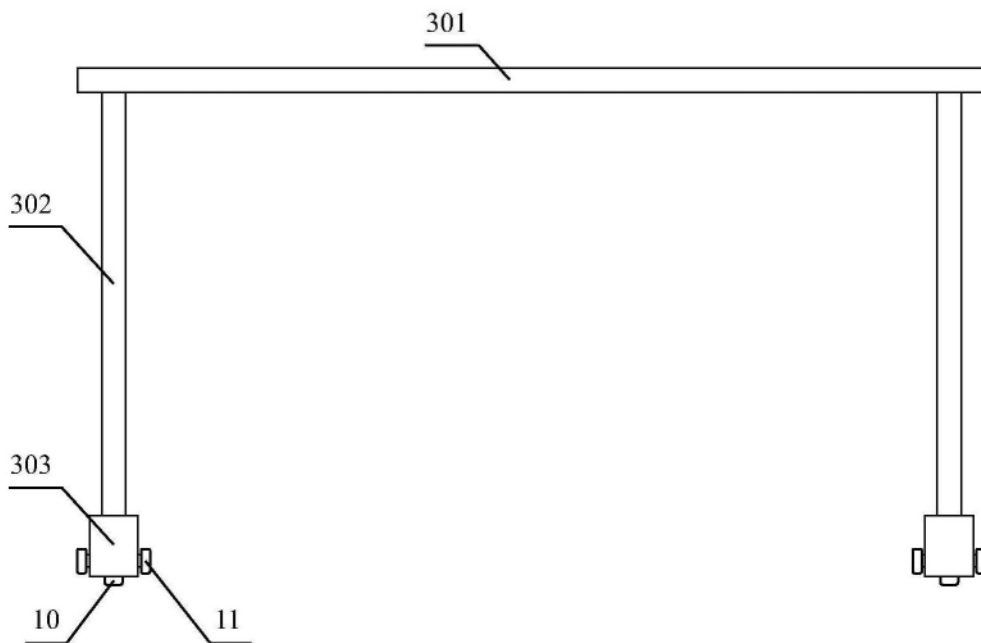


图10

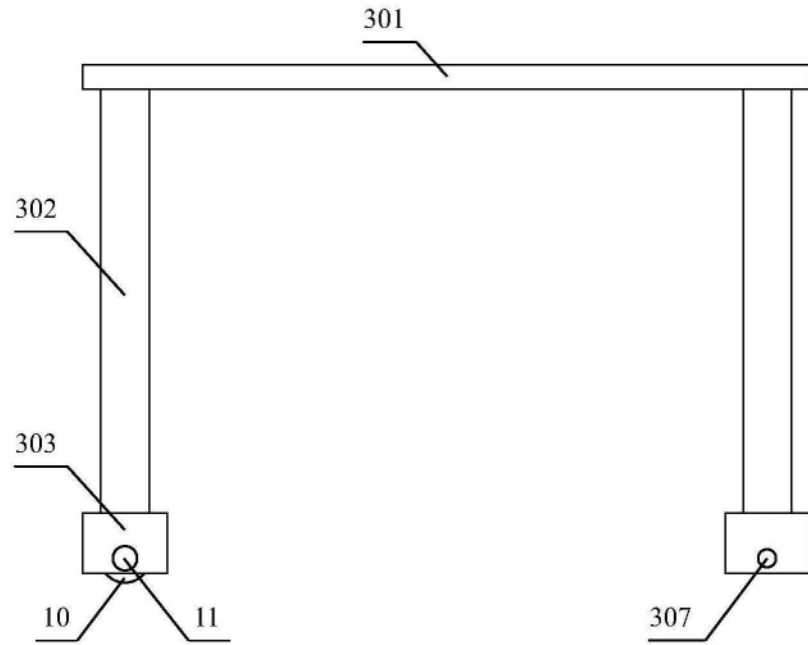


图11

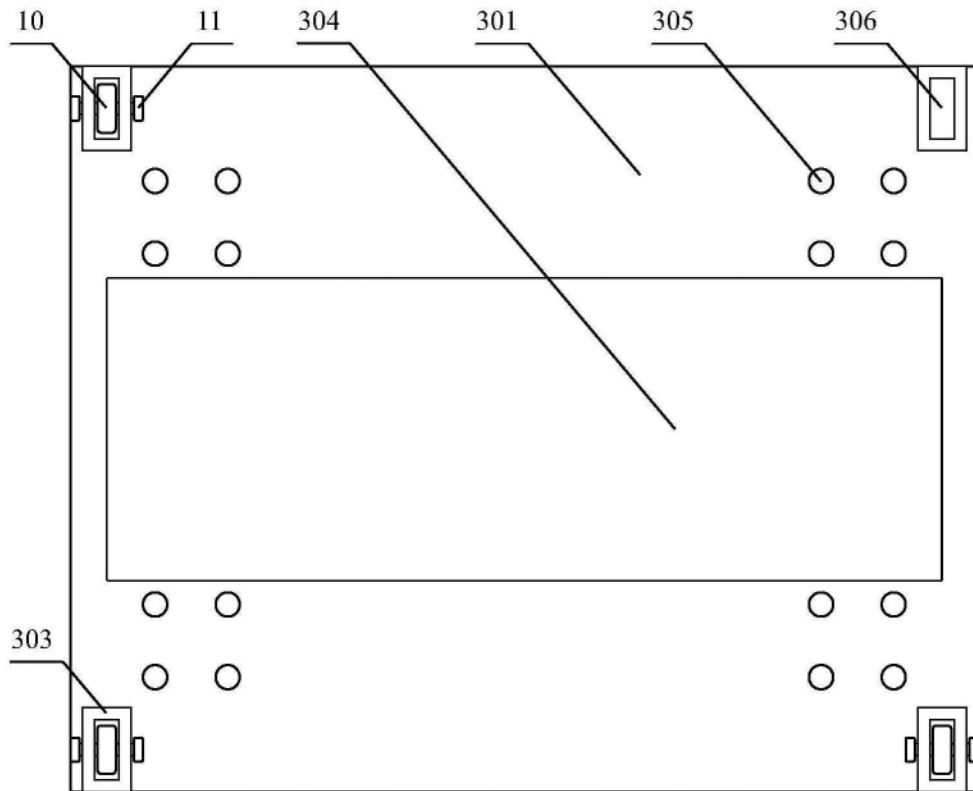


图12

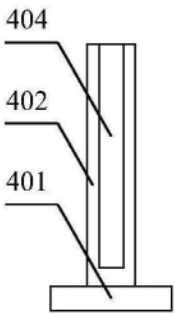


图13

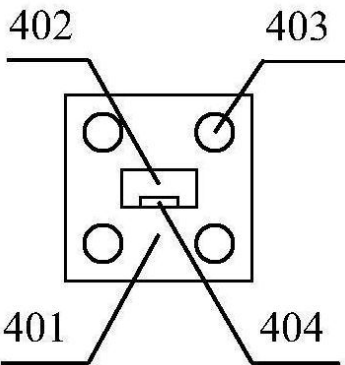


图14

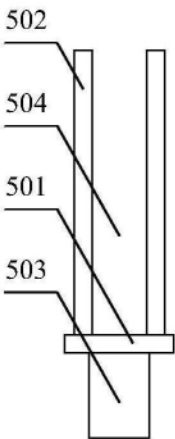


图15

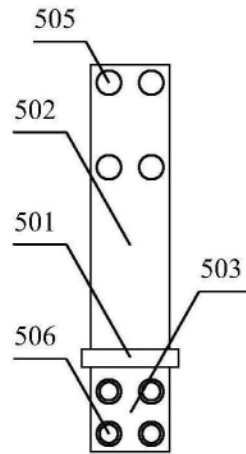


图16

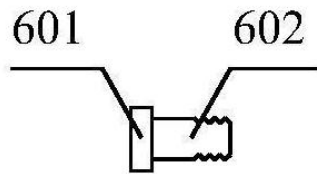


图17

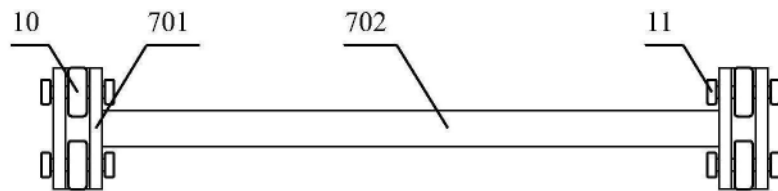


图18

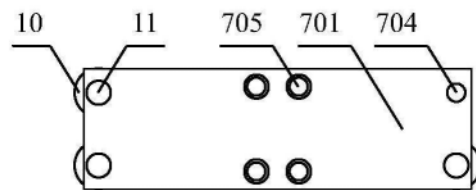


图19

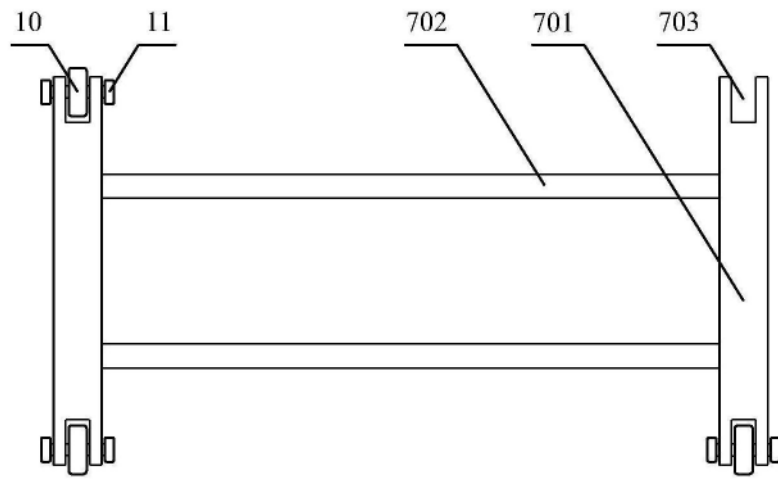


图20

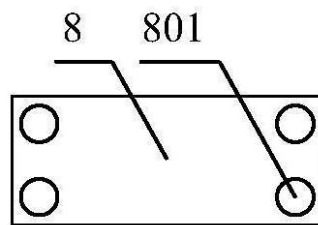


图21

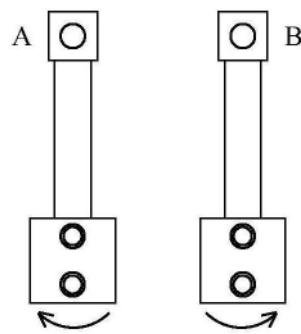


图22



图23