



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111792494 B

(45) 授权公告日 2024. 08. 02

(21) 申请号 201910556170.0

(22) 申请日 2019.06.25

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111792494 A

(43) 申请公布日 2020.10.20

(66) 本国优先权数据
201910545031.8 2019.06.21 CN
201920944678.3 2019.06.21 CN

(73) 专利权人 黄河科技学院
地址 450000 河南省郑州市航海中路94号

(72) 发明人 李安生 董超 李牧远 郑趁意
邱鸽 李雨茜 邱小伟

(74) 专利代理机构 郑州市华翔专利代理事务所
(普通合伙) 41122

专利代理师 马鹏鹞

(51) Int.Cl.

B66B 9/00 (2006.01)
B66B 7/02 (2006.01)
B66B 7/04 (2006.01)
B66B 7/06 (2006.01)
B66B 5/18 (2006.01)
B66B 5/28 (2006.01)
B66B 11/00 (2006.01)
B66B 13/30 (2006.01)
B66B 17/12 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 210260777 U, 2020.04.07

审查员 张俊

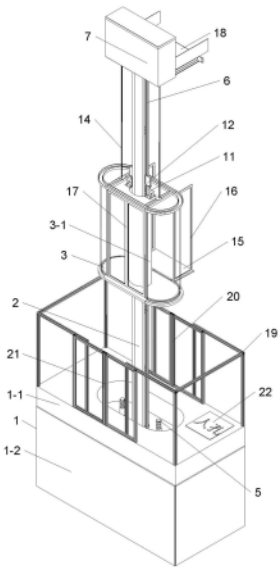
权利要求书1页 说明书4页 附图12页

(54) 发明名称

下置曳引机的单立柱多层楼房电梯

(57) 摘要

一种下置曳引机的单立柱多层楼房电梯,包括空心的支撑立柱、电梯轿厢和底座,底座设置在地面内,支撑立柱的下端与底座固定连接,上端设置有滑轮组箱,滑轮组箱与楼房固定连接,底座内设置有曳引机,支撑立柱内设置有对重,电梯轿厢与对重通过绳索连接,通过曳引机驱动。本发明通过将曳引机设置在底座内,将对重设置在支撑立柱内,减少了电梯的用地面积,同时使用单支撑立柱也不会影响住户的采光。



1. 一种下置曳引机的单立柱多层楼房电梯,其特征在于,包括空心的支撑立柱、电梯轿厢和底座,所述底座埋在地面下,所述底座包括钢混地基和机舱,所述机舱在钢混地基正下方,所述机舱内设置有曳引机,所述曳引机的曳引轮上设有第一凹槽和第二凹槽,所述钢混地基上设置有缓冲器;

所述支撑立柱下端与底座固定连接,所述支撑立柱的两侧设置有导轨,所述导轨为阶梯型,阶梯导轨包括台阶错开的刹车面和滑动面,所述支撑立柱的上端设置有滑轮组箱,所述滑轮组箱与楼房的顶楼固定连接,所述滑轮组箱内设置有第一滑轮、第二滑轮组和第三滑轮组,所述第一滑轮上设有第三凹槽和第四凹槽,所述第二滑轮组包括第二滑轮和第三滑轮,所述第三滑轮组包括第四滑轮和第五滑轮,所述第一滑轮的第三凹槽、曳引机的第一凹槽、第二滑轮的凹槽和第三滑轮的凹槽在同一竖直平面上,所述第一滑轮的第四凹槽、曳引机的第二凹槽、第四滑轮的凹槽和第五滑轮的凹槽在同一竖直平面上;

所述电梯轿厢的中心轴线位置设有竖向的中心套管,中心套管的两端贯穿电梯轿厢的上下端面,所述中心套管套在支撑立柱外,所述电梯轿厢的上、下端面分别左右对称设置有导轨,所述导轨横截面呈U形,导轨套装在导轨的滑动面上,所述电梯轿厢上左右对称设置有刹车卡钳,所述刹车卡钳套装在导轨的刹车面上;

所述支撑立柱内设有对重,所述对重上设置有竖直的左定位孔和右定位孔,所述对重上端连接有绳索,绳索分为左侧绳索和右侧绳索,

左侧绳索一端固定连接在对重上端中部,自对重向上绕过第一滑轮的第三凹槽后向下穿过对重的左定位孔,然后绕过曳引机的曳引轮上的第一凹槽向上穿过对重的右定位孔,然后绕过第二滑轮,然后沿水平方向绕过第三滑轮,再向下与电梯轿厢上端面的左侧连接,

右侧绳索一端固定连接在对重上端中部,自对重向上绕过第一滑轮的第四凹槽后向下穿过对重的左定位孔,然后绕过曳引机的曳引轮上的第二凹槽向上穿过对重的右定位孔,然后绕过第四滑轮,然后沿水平方向绕过第五滑轮,再向下与电梯轿厢上端面的右侧连接,

所述电梯轿厢的下端面朝向楼房的一侧铰接有踏板,踏板的长度大于电梯轿厢与楼房之间的距离,所述电梯轿厢设置有双扇外对开的平开式电梯门,所述电梯门包括朝向楼房一侧的入户电梯门和背向楼房一侧的上客电梯门,所述入户电梯门的宽度与电梯轿厢到楼房的距离相等。

2. 根据权利要求1所述的一种下置曳引机的单立柱多层楼房电梯,其特征在于,所述滑轮组箱与楼房通过滑轮组箱过道踏板固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种下置曳引机的单立柱多层楼房电梯,其特征在于,电梯最底层设置有地面防护室,所述地面防护室设置有朝向楼房的一楼检修门和背向楼房的上客门,所述检修门和上客门均为推拉门,上客电梯门的宽度与电梯轿厢到上客门的距离相等。

4. 根据权利要求3所述的一种下置曳引机的单立柱多层楼房电梯,其特征在于,所述的轿厢和地面防护室采用透明材料制作箱体。

5. 根据权利要求1所述的一种下置曳引机的单立柱多层楼房电梯,其特征在于,所述钢混地基上开设有检修孔,所述检修孔与机舱连通。

下置曳引机的单立柱多层楼房电梯

技术领域

[0001] 本发明涉及多层楼房外电梯的技术领域,特别是涉及一种下置曳引机的单立柱多层楼房电梯。

背景技术

[0002] 《住宅设计规范》中规定:七层及七层以上住宅或住户入口层楼面距室外设计地面的高度超过16m 的住宅必须设置电梯,20年前大部分的房子,都是6层以下,也不需要安装电梯。现在随着大家生活条件提高,住户的年龄增加,也就有了对电梯的需求。现有的加装电梯都是在建筑外围加装,其占用面积大,并且还会影响住户的采光。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决上述问题,提供一种下置曳引机的单立柱多层楼房电梯。

[0004] 本发明的技术方案是:

[0005] 一种下置曳引机的单立柱多层楼房电梯,包括空心的支撑立柱、电梯轿厢和底座,所述底座埋在地面下,所述底座包括钢混地基和机舱,所述机舱在钢混地基正下方,所述机舱内设置有曳引机,所述曳引机的曳引轮上设有第一凹槽和第二凹槽,所述钢混地基上设置有缓冲器;

[0006] 所述支撑立柱下端与底座固定连接,所述支撑立柱的两侧设置有导轨,所述导轨为阶梯型,阶梯导轨包括台阶错开的刹车面和滑动面,所述支撑立柱的上端设置有滑轮组箱,所述滑轮组箱与楼房的顶楼固定连接,所述滑轮组箱内设置有第一滑轮、第二滑轮组和第三滑轮组,所述第一滑轮上设有第三凹槽和第四凹槽,所述第二滑轮组包括第二滑轮和第三滑轮,所述第三滑轮组包括第四滑轮和第五滑轮,所述第一滑轮的第三凹槽、曳引机的第一凹槽、第二滑轮的凹槽和第三滑轮的凹槽在同一竖直平面上,所述第一滑轮的第四凹槽、曳引机的第二凹槽、第四滑轮的凹槽和第五滑轮的凹槽在同一竖直平面上;

[0007] 所述电梯轿厢的中心轴线位置设有竖向的中心套管,中心套管的两端贯穿电梯轿厢的上下端面,所述中心套管套在支撑立柱外,所述电梯轿厢的上、下端面分别左右对称设置有导靴,所述导靴横截面呈U形,导靴套装在导轨的滑动面上,所述电梯轿厢上左右对称设置有刹车卡钳,所述刹车卡钳套装在导轨的刹车面上;

[0008] 所述支撑立柱内设有对重,所述对重上设置有竖直的左定位孔和右定位孔,所述对重上端连接有绳索,绳索分为左侧绳索和右侧绳索,

[0009] 左侧绳索一端固定连接在对重上端中部,自对重向上绕过第一滑轮的第三凹槽后向下穿过对重的左定位孔,然后绕过曳引机的曳引轮上的第一凹槽向上穿过对重的右定位孔,然后绕过第二滑轮,然后沿水平方向绕过第三滑轮,再向下与电梯轿厢上端面的左侧连接,

[0010] 右侧绳索一端固定连接在对重上端中部,自对重向上绕过第一滑轮的第四凹槽后

向下穿过对重的左定位孔,然后绕过曳引机的曳引轮上的第二凹槽向上穿过对重的右定位孔,然后绕过第四滑轮,然后沿水平方向绕过第五滑轮,再向下与电梯轿厢上端面的右侧连接,

[0011] 所述电梯轿厢的下端面朝向楼房的一侧铰接有踏板,踏板的长度大于电梯轿厢与楼房之间的距离,所述电梯轿厢设置有双扇外对开的平开式电梯门,所述电梯门包括朝向楼房一侧的入户电梯门和背向楼房一侧的上客电梯门,所述入户电梯门的宽度与电梯轿厢到楼房的距离相等。

[0012] 优选的,所述滑轮组箱与楼房通过滑轮组箱过道踏板固定连接。

[0013] 优选的,电梯最底层设置有地面防护室,所述地面防护室设置有朝向楼房的检修门和背向楼房的上客门,所述检修门和上客门均为推拉门,上客电梯门的宽度与电梯轿厢到上客门的距离相等。

[0014] 优选的,所述的轿厢和地面防护室采用透明材料制作箱体。

[0015] 优选的,所述钢混地基上开设有检修孔,所述检修孔与机舱连通。

[0016] 本发明的有益效果是:

[0017] 1. 通过将曳引机设置在底座内,将对重设置在支撑立柱内,减少了电梯的用地面积;

[0018] 2. 单支撑立柱的设置,使电梯不会影响住户的采光;

[0019] 3. 钢混地基上设置有缓冲器,当电梯轿厢下降到最下层时,缓冲器起缓冲作用;

[0020] 4. 阶梯导轨包括台阶错开的刹车面和滑动面,使滑动面上的润滑剂不会轻易地流到刹车面上,影响刹车效果;

[0021] 5. 导靴对电梯轿厢起竖向导向作用和横向限位作用,限制电梯轿厢水平晃动,同时也不能轴向扭动,避免运行过程中的磕碰;

[0022] 6. 刹车卡钳可以防止发生意外事故时电梯坠落;

[0023] 7. 左、右定位孔对对重起竖向导向作用和横向限位作用,限制对重水平晃动,同时也不能轴向扭动,避免运行过程中的磕碰;

[0024] 8. 将对重设置在支撑立柱内,以及左侧绳索和右侧绳索的设置,使得只使用一个对重就能达到原来两个对重才能达到的效果;

[0025] 9. 入户电梯门的宽度与电梯轿厢到楼房的距离相等,当入户电梯门打开后,可以弥补电梯轿厢与楼房之间的缝隙,防止住户从侧面跌落;

[0026] 10. 滑轮组箱与楼房通过滑轮组箱过道踏板固定连接,通过滑轮组箱过道踏板可以对支撑立柱加固,同时工作人员也可以对滑轮组进行检查和维护;

[0027] 11. 上客电梯门的宽度与电梯轿厢到上客门的距离相等,当上客电梯门打开时,防止有人跑进地面防护室内;

[0028] 12. 钢混地基上开设有检修孔,工作人员可以通过检修孔进入机舱,对设备进行维护。

附图说明

[0029] 图1是本发明的立体结构图;

[0030] 图2是本发明的主视图;

- [0031] 图3是图2的A-A视图；
[0032] 图4是图2的B-B视图；
[0033] 图5是本发明的俯视图；
[0034] 图6是图5的Z处放大图；
[0035] 图7是图5的C-C视图；
[0036] 图8是图5的D-D视图；
[0037] 图9是图7的X处放大图；
[0038] 图10是导靴的立体图；
[0039] 图11是刹车卡钳的立体图；
[0040] 图12是导轨的水平断面图；
[0041] 图中：1.底座、2.支撑立柱、3.电梯轿厢、4.曳引机、5.缓冲器、6.导轨、7.滑轮组箱、8.第一滑轮、9.第二滑轮组、10.第三滑轮组、11.导靴、12.刹车卡钳、13.对重、14.绳索、15.踏板、16.入户电梯门、17.上客电梯门、18.滑轮组箱过道踏板、19.地面防护室、20.检修门、21.上客门、22.检修孔、1-1.钢混地基、1-2.机舱、3-1.中心套筒、4-1.第一凹槽、4-2.第二凹槽、6-1.刹车面、6-2.滑动面、8-1.第三凹槽、8-2.第四凹槽、9-1.第二滑轮、9-2.第三滑轮、10-1.第四滑轮、10-2.第五滑轮、13-1.左定位孔、13-2.右定位孔。

具体实施方式

[0042] 如图1-12所示，一种下置曳引机的单立柱多层楼房电梯，其特征在于，包括空心的支撑立柱、电梯轿厢和底座，所述底座埋在地面下，所述底座包括钢混地基和机舱，所述机舱在钢混地基正下方，所述机舱内设置有曳引机，所述曳引机的曳引轮上设有第一凹槽和第二凹槽，所述钢混地基上设置有缓冲器，当电梯轿厢下降到最下层时，缓冲器起缓冲作用；

[0043] 所述支撑立柱下端与底座固定连接，所述支撑立柱的两侧设置有导轨，所述导轨为阶梯型，阶梯导轨包括台阶错开的刹车面和滑动面，目的是使滑动面上的润滑剂不会轻易地流到刹车面上，影响刹车效果，所述支撑立柱的上端设置有滑轮组箱，所述滑轮组箱与楼房的顶楼固定连接，所述滑轮组箱内设置有第一滑轮、第二滑轮组和第三滑轮组，所述第一滑轮上设有第三凹槽和第四凹槽，所述第二滑轮组包括第二滑轮和第三滑轮，所述第三滑轮组包括第四滑轮和第五滑轮，所述第一滑轮的第三凹槽、曳引机的第一凹槽、第二滑轮的凹槽和第三滑轮的凹槽在同一竖直平面上，所述第一滑轮的第四凹槽、曳引机的第二凹槽、第四滑轮的凹槽和第五滑轮的凹槽在同一竖直平面上；

[0044] 所述电梯轿厢的中心轴线位置设有竖向的中心套管，中心套管的两端贯穿电梯轿厢的上下端面，所述中心套管套在支撑立柱外，所述电梯轿厢的上、下端面分别左右对称设置有导靴，所述导靴横截面呈U形，导靴套装在导轨的滑动面上，导靴对电梯轿厢起竖向导向作用和横向限位作用，限制电梯轿厢水平晃动，同时也不能轴向扭动，避免运行过程中的磕碰，所述电梯轿厢上左右对称设置有刹车卡钳，所述刹车卡钳套装在导轨的刹车面上，刹车卡钳可以防止发生意外事故时电梯坠落；

[0045] 所述支撑立柱内设有对重，所述对重上设置有竖直的左定位孔和右定位孔，所述对重上端连接有绳索，绳索分为左侧绳索和右侧绳索，

[0046] 左侧绳索一端固定连接在对重上端中部,自对重向上绕过第一滑轮的第三凹槽后向下穿过对重的左定位孔,然后绕过曳引机的曳引轮上的第一凹槽向上穿过对重的右定位孔,然后绕过第二滑轮,然后沿水平方向绕过第三滑轮,再向下与电梯轿厢上端面的左侧连接,

[0047] 右侧绳索一端固定连接在对重上端中部,自对重向上绕过第一滑轮的第四凹槽后向下穿过对重的左定位孔,然后绕过曳引机的曳引轮上的第二凹槽向上穿过对重的右定位孔,然后绕过第四滑轮,然后沿水平方向绕过第五滑轮,再向下与电梯轿厢上端面的右侧连接,

[0048] 左、右定位孔对对重起竖向导向作用和横向限位作用,限制对重水平晃动,同时也不能轴向扭动,避免运行过程中的磕碰,将对重设置在支撑立柱内,以及左侧绳索和右侧绳索的设置,使得只使用一个对重就能达到原来两个对重才能达到的效果;

[0049] 所述电梯轿厢的下端面朝向楼房的一侧铰接有踏板,踏板的长度大于电梯轿厢与楼房之间的距离,当到达指定楼层时,踏板放下,连接电梯轿厢与楼房,所述电梯轿厢设置有双扇外对开的平开式电梯门,所述电梯门包括朝向楼房一侧的入户电梯门和背向楼房一侧的上客电梯门,所述入户电梯门的宽度与电梯轿厢到楼房的距离相等,当入户电梯门打开后,可以挡住电梯轿厢与楼房之间的缝隙,防止住户从侧面跌落。

[0050] 所述滑轮组箱与楼房通过滑轮组箱过道踏板固定连接,通过滑轮组箱过道踏板可以对支撑立柱加固,同时工作人员也可以对滑轮组进行检查和维护。

[0051] 电梯最底层设置有地面防护室,所述地面防护室设置有朝向楼房的一楼检修门和背向楼房的上客门,所述检修门和上客门均为推拉门,上客电梯门的宽度与电梯轿厢到上客门的距离相等,当上客电梯门打开时,防止有人跑进地面防护室内。

[0052] 所述的轿厢和地面防护室采用透明材料制作箱体。

[0053] 所述钢混地基上开设有检修孔,所述检修孔与机舱连通,工作人员可以通过检修孔进入机舱,对设备进行维护。

[0054] 运行过程:电梯轿厢在最底层,开门时,先放下踏板,然后打开上客电梯门,从两侧挡住地面防护室,再打开上客门,住户可以从上客门进出电梯,关门时,先关闭上客门,然后关闭上客电梯门,收起踏板;

[0055] 通过曳引机驱动绳索,带动电梯轿厢上升,到达指定楼层后,放下踏板,打开入户电梯门,再打开位于该楼层的入户门,住户可以踩着踏板进出电梯,同时入户电梯门也能从两侧挡住电梯轿厢与楼房之间的缝隙,关门时,先关闭该楼层的入户门,然后关闭入户电梯门,收起踏板。

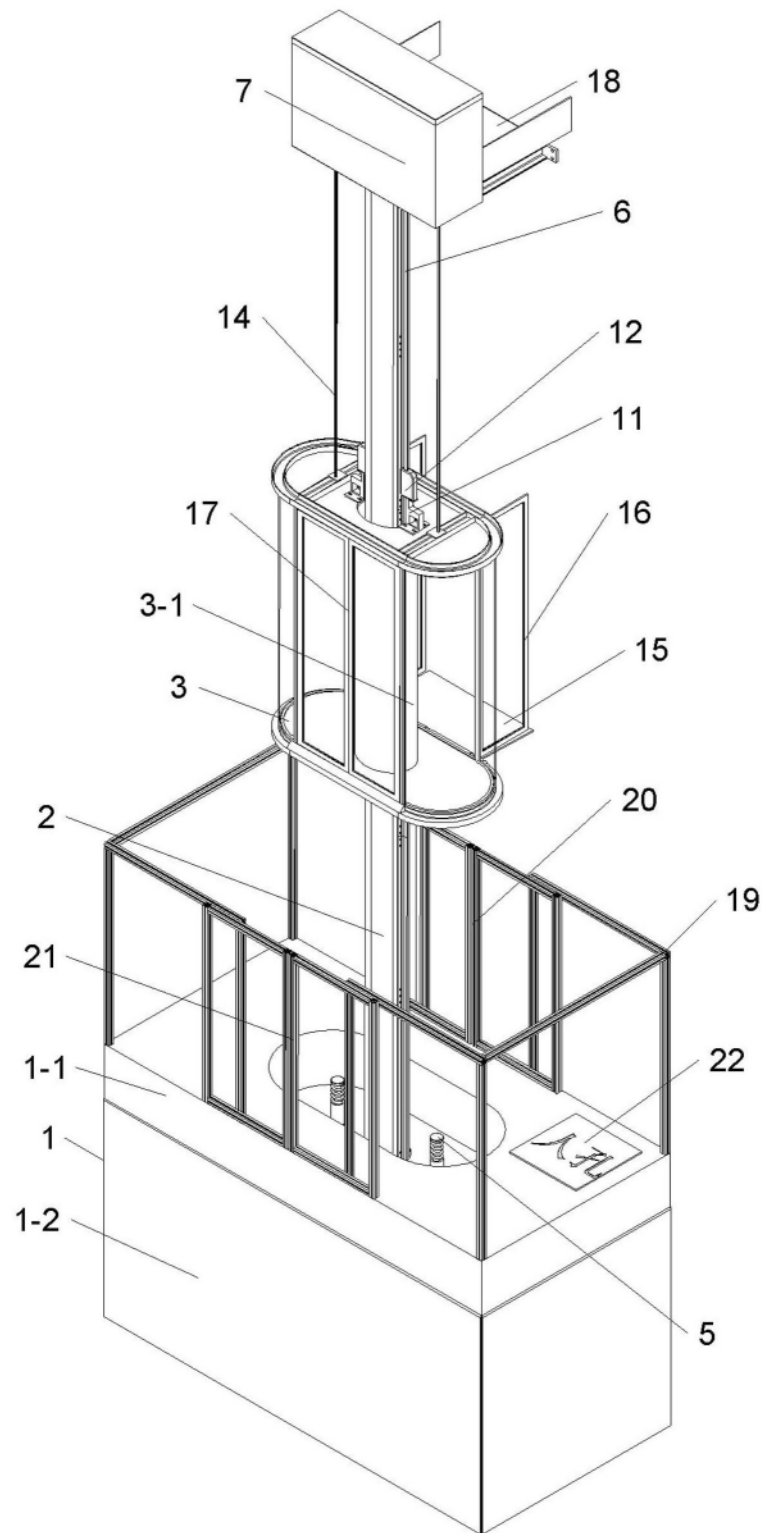


图 1

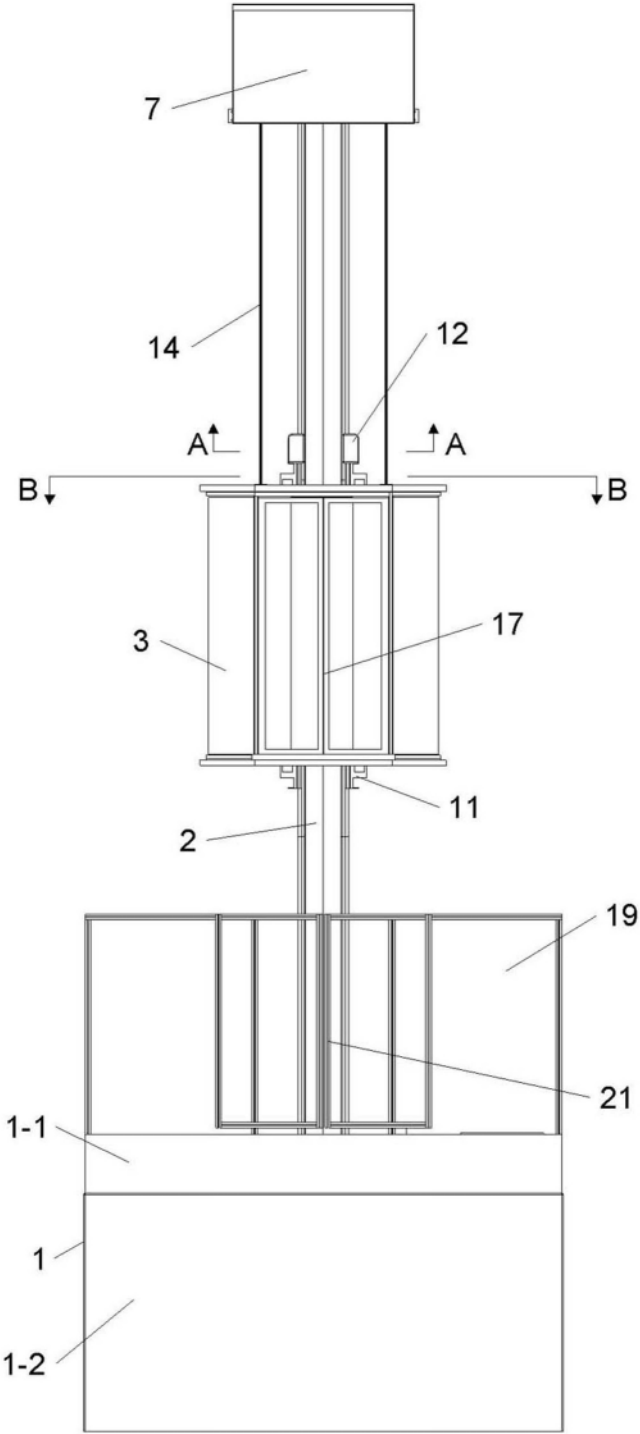


图 2

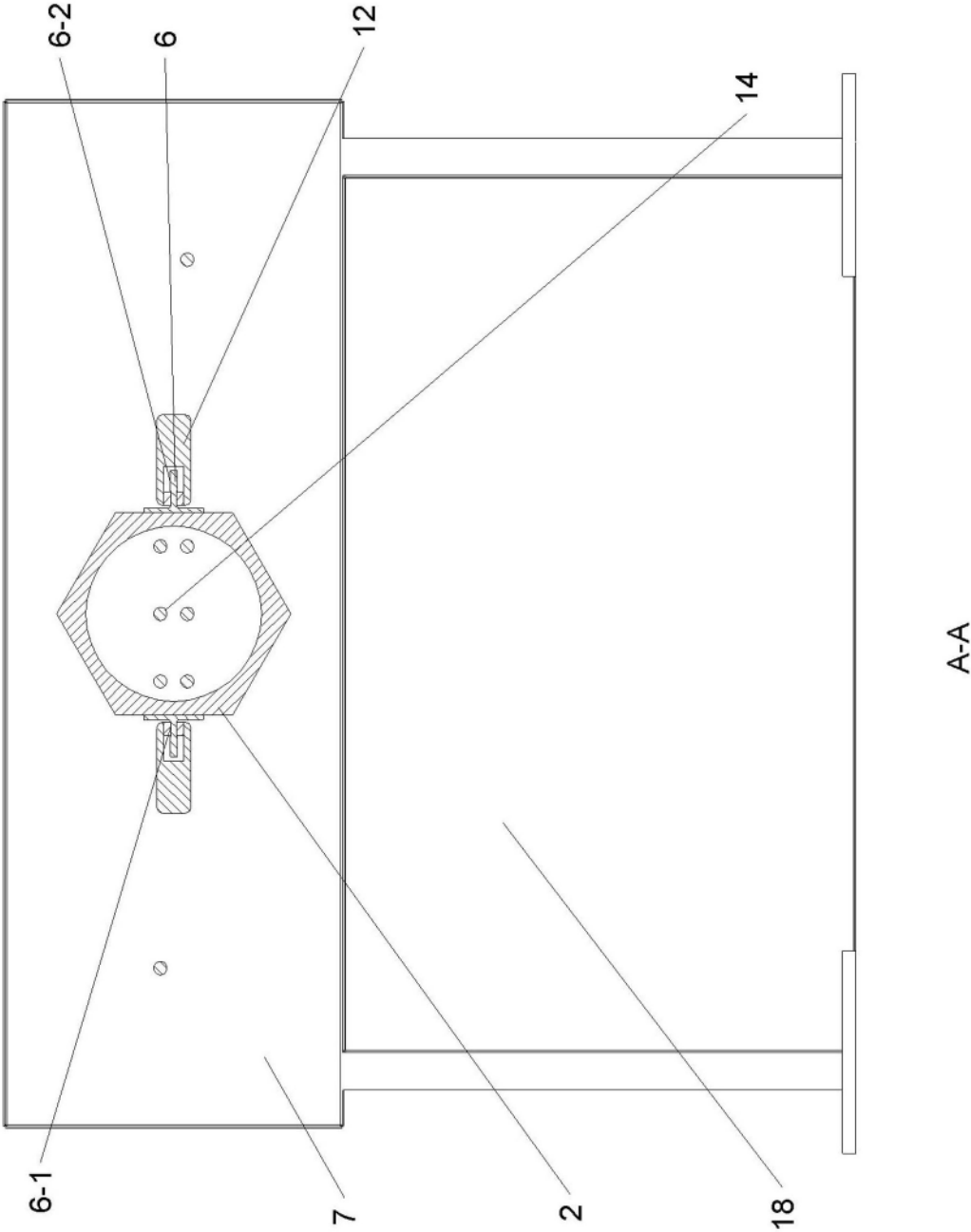


图 3

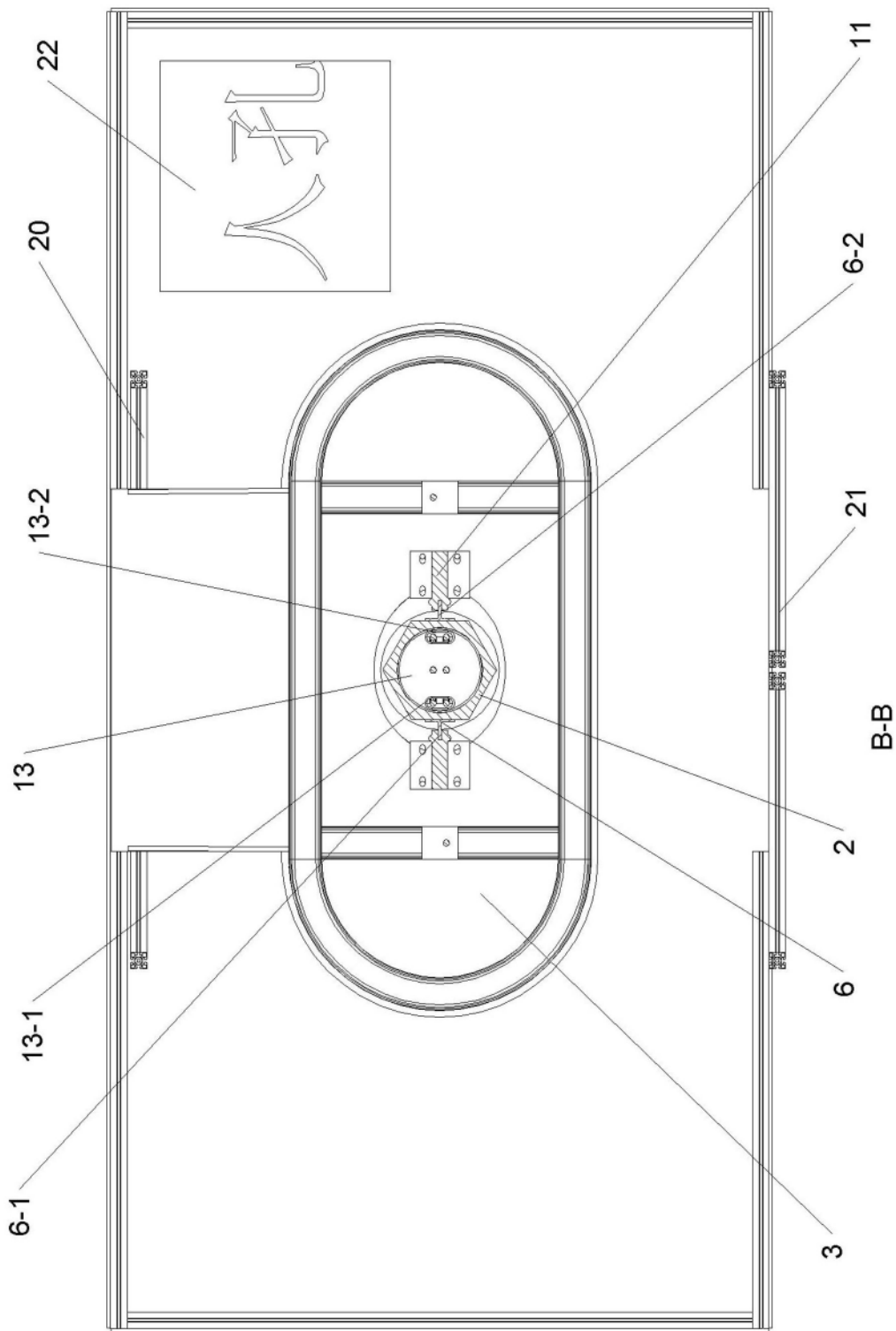


图 4

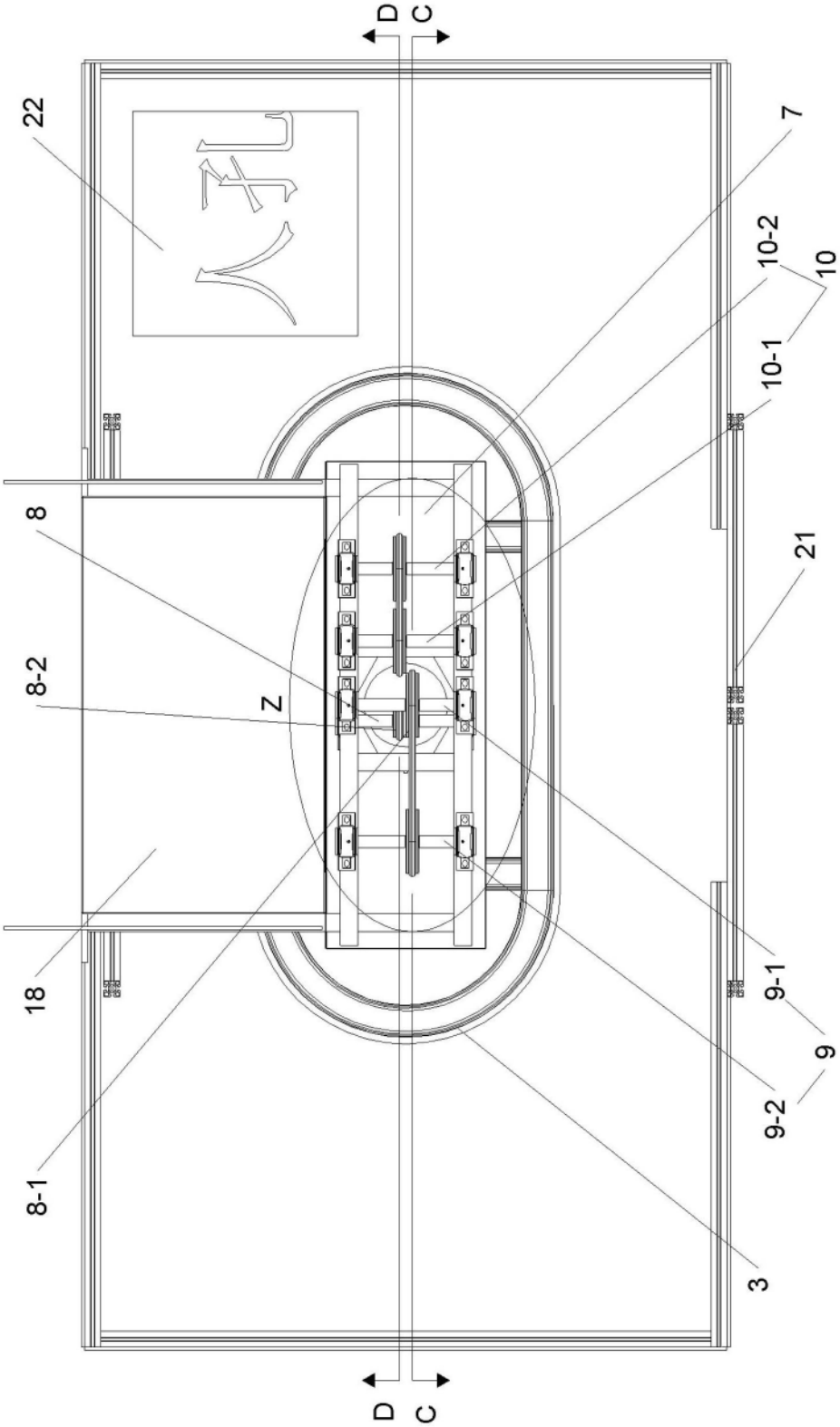


图 5

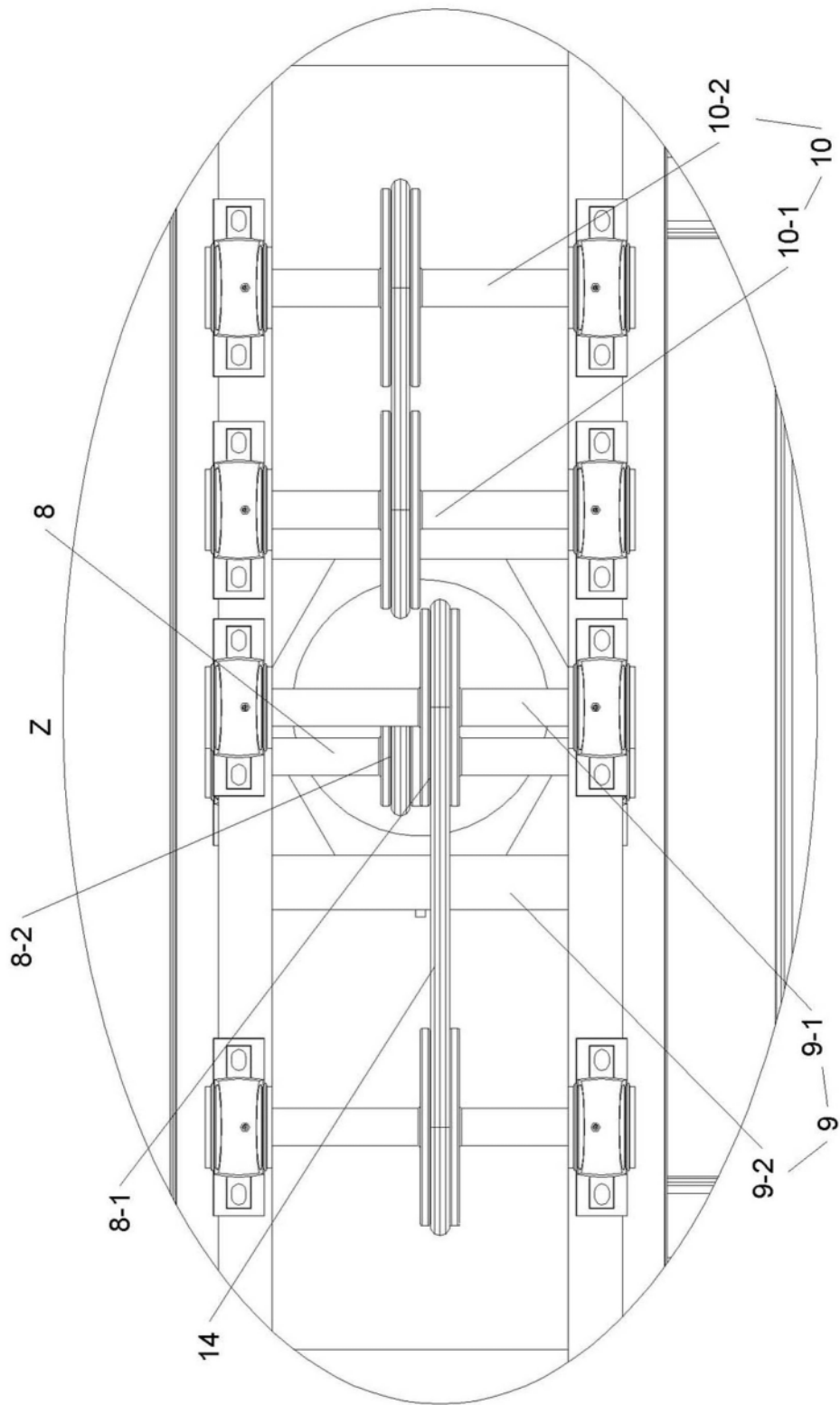


图 6

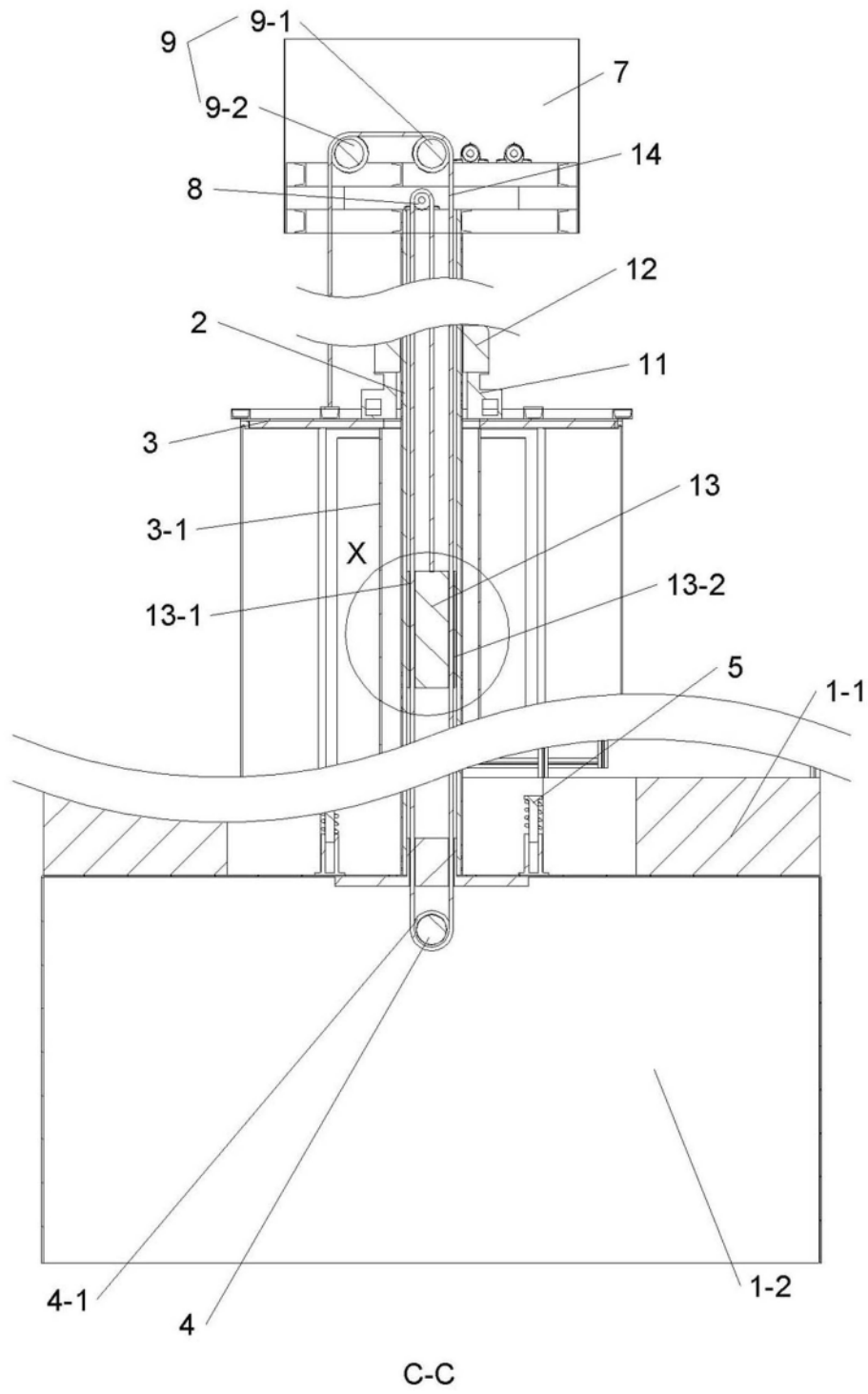


图 7

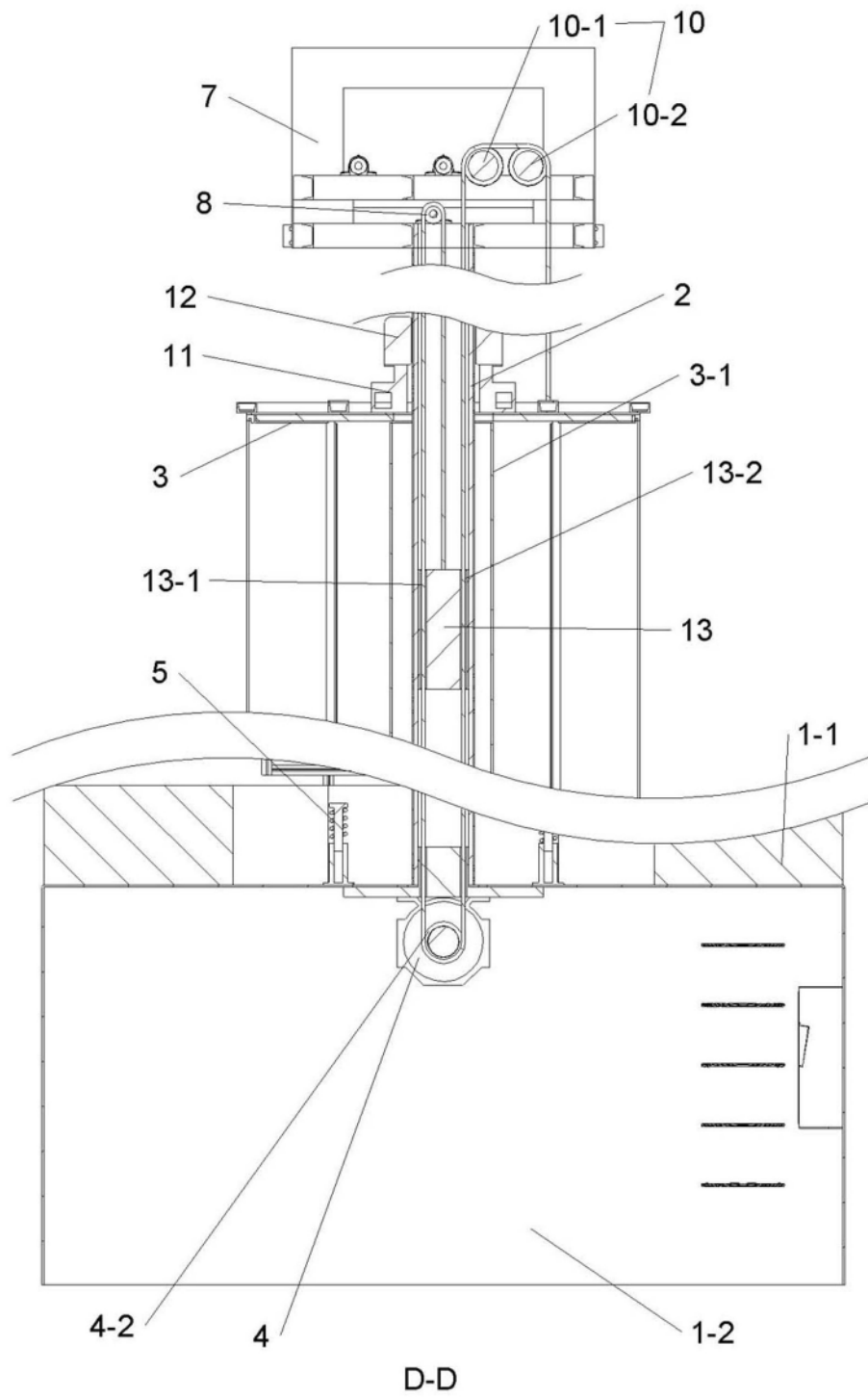


图 8

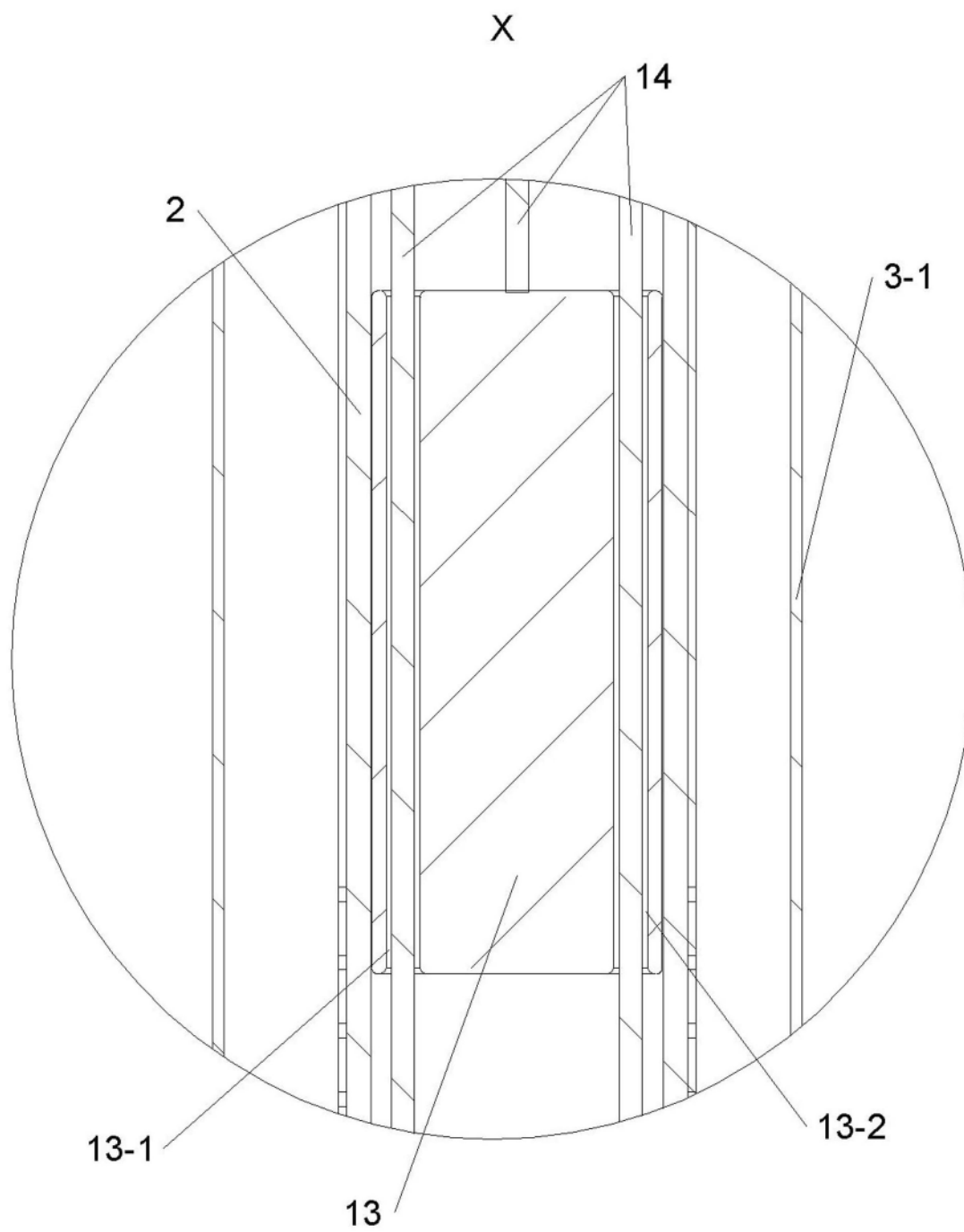


图 9

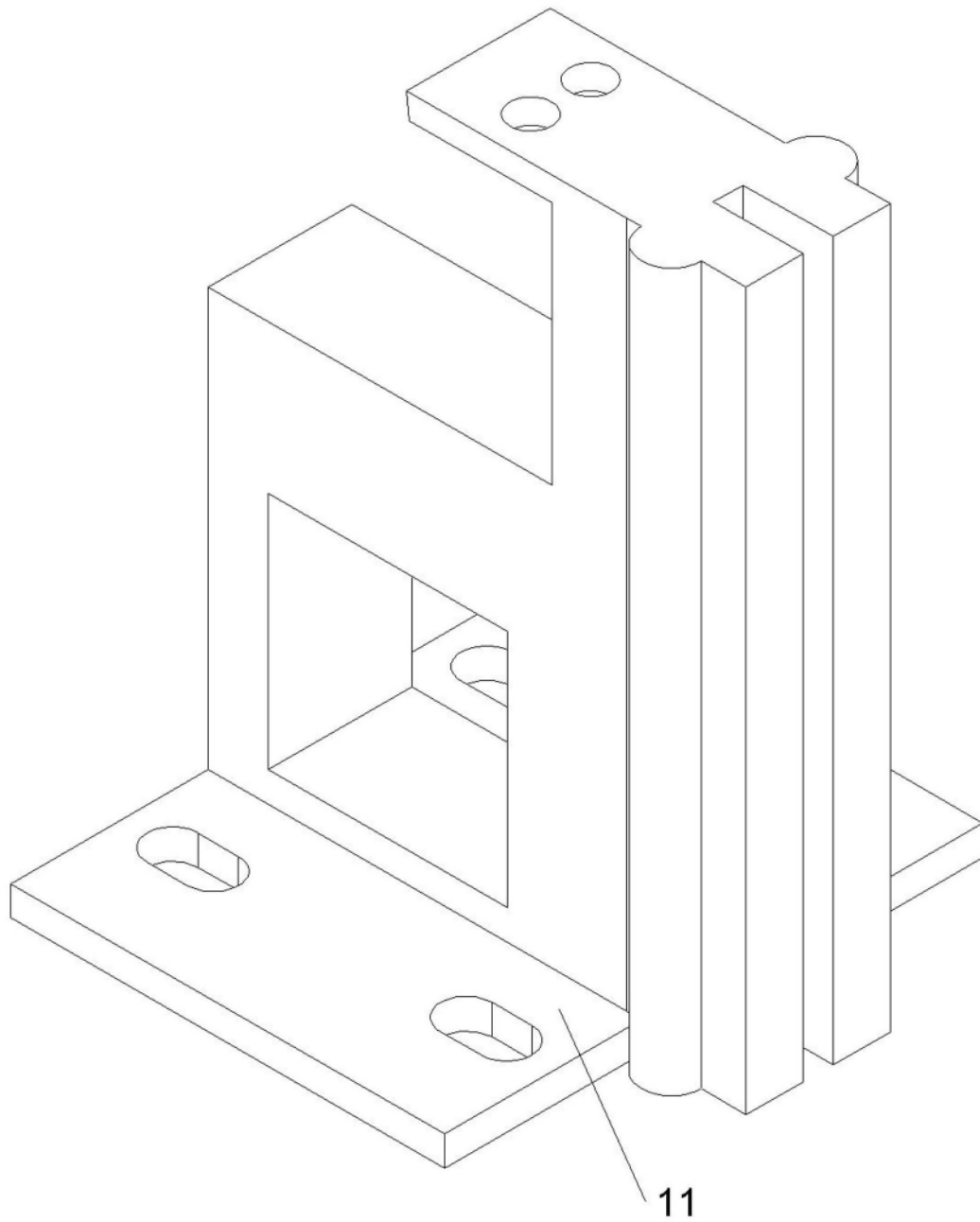


图 10

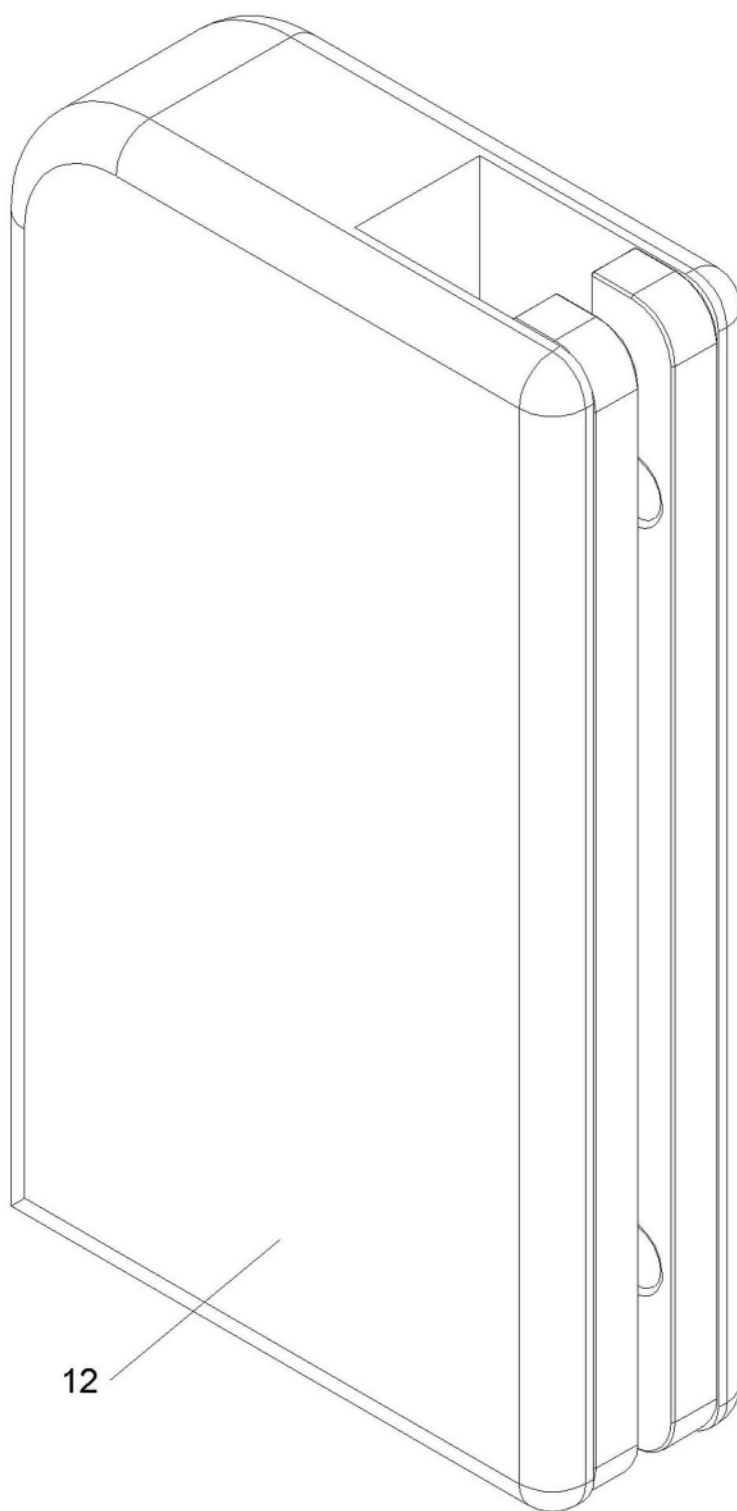


图 11

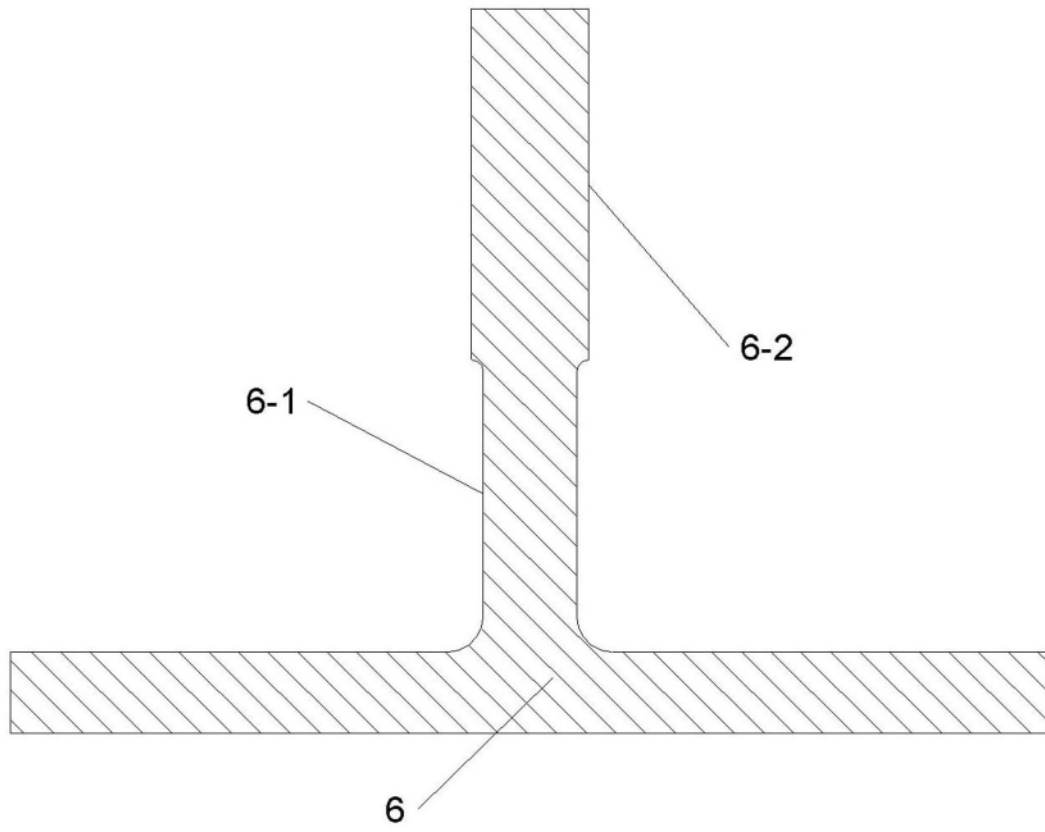


图 12