



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 106593042 B

(45) 授权公告日 2022.04.26

(21) 申请号 201611203036.5

(22) 申请日 2016.12.23

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106593042 A

(43) 申请公布日 2017.04.26

(73) 专利权人 长治市长清科技有限公司
地址 046099 山西省长治市城区解放西街
28号润发大厦1407

(72) 发明人 马国利 焦永生 罗晓磊

(74) 专利代理机构 山西五维专利事务所(有限
公司) 14105

代理人 雷立康

(51) Int.Cl.

E04H 6/12 (2006.01)

E04H 6/18 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 206477637 U, 2017.09.08

CN 105971333 A, 2016.09.28

EP 0144946 A2, 1985.06.19

KR 1020040050471 A, 2004.06.16

JP 特開平6293404 A, 1994.10.21

CN 103572996 A, 2014.02.12

CN 104652888 A, 2015.05.27

CN 104775646 A, 2015.07.15

CN 103089042 A, 2013.05.08

CN 104372972 A, 2015.02.25

审查员 王勤文

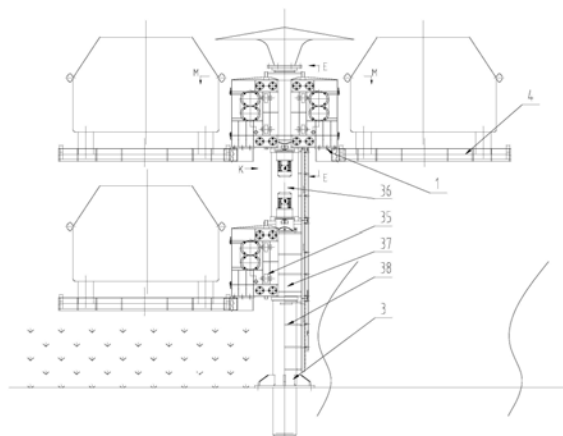
权利要求书1页 说明书3页 附图12页

(54) 发明名称

单柱式多车位垂直升降水平旋转立体停车装置

(57) 摘要

本发明涉及一种单柱式多车位垂直升降水平旋转立体停车装置,它属于一种能实现各车位取放车无避让的停车设备。本发明主要是解决现有的停车设备存在的占用空间大、空间利用率低、结构刚度低和稳定性差的技术难点。本发明采用的技术方案是:单柱式多车位垂直升降水平旋转立体停车装置,其包括至少两个提升装置、立柱、固定装置、固定装置二、至少两个旋转装置和至少两个托盘架,所述旋转装置设在立柱上并能围绕立柱旋转,固定装置设在立柱上且位于两个旋转装置之间,固定装置二设在立柱的最下端,提升装置可提升至旋转装置上且能与旋转装置一同旋转并停留在旋转装置上,托盘架与提升装置中的提升架连接。



1. 单柱式多车位垂直升降水平旋转立体停车装置,其特征是:它包括至少两个提升装置、立柱(3)、固定装置、固定装置二、至少两个旋转装置和至少两个托盘架(4),所述旋转装置设在立柱(3)上并能围绕立柱(3)旋转,固定装置设在立柱(3)上且位于两个旋转装置之间,固定装置二设在立柱(3)上且位于立柱(3)最下端,提升装置可提升至旋转装置上且能停留在旋转装置上并与旋转装置一同旋转,托盘架(4)与提升装置中的提升架(2)连接;

所述旋转装置包括旋转架(11)、旋转电机(12)、小齿轮(14)和轴承二(15);所述旋转架(11)包括圆筒(25)、圆轴承座(26)、旋转架导轨(27)、提升齿条(6)和防坠齿条(17),圆轴承座(26)焊接在圆筒(25)的两端,轴承二(15)装在圆轴承座(26)中,旋转架导轨(27)装在圆筒(25)相对应的两个侧面,防坠齿条(17)装在旋转架导轨(27)的两边并与防坠块(18)相配合,提升齿条(6)装在旋转架导轨(27)中间的一侧并能与提升机构中的齿轮(7)相啮合;旋转架(11)通过轴承二(15)装在立柱(3)上,旋转电机(12)装在圆轴承座(26)上,小齿轮(14)装在旋转电机(12)的动力输出轴上;

所述固定装置包括固定架导轨(22)、大齿轮(13)、固定提升齿条(28)、固定防坠齿条(29)和固定筒(30),大齿轮(13)设在固定筒(30)的两端并与旋转装置的小齿轮(14)相啮合,固定筒(30)装在立柱(3)上,固定架导轨(22)设在固定筒(30)的一个侧面,固定防坠齿条(29)装在固定架导轨(22)的两边并与防坠齿条(17)相对应,固定提升齿条(28)设在固定架导轨(22)中间的一侧并与提升齿条(6)相对应;

所述固定装置二包括立柱导轨(31)、固定提升齿条二(32)、固定防坠齿条二(33)和固定筒二(34),固定筒二(34)装在立柱(3)上,立柱导轨(31)设在固定筒二(34)的一个侧面,固定防坠齿条二(33)装在立柱导轨(31)的两边并与防坠齿条(17)相对应,固定提升齿条二(32)设在立柱导轨(31)中间的一侧并与提升齿条(6)相对应;

所述提升装置包括提升机构、防坠机构、提升架(2)、导轮(23)和侧导轮(24),提升机构设在提升架(2)的中间,防坠机构设在提升架(2)的下部,导轮(23)装在提升架(2)两边的上端和下端,侧导轮(24)装在提升架(2)的两边并位于导轮(23)的下面和上面,提升架(2)通过导轮(23)和侧导轮(24)与旋转架导轨(27)、固定架导轨(22)、立柱导轨(31)滚动接触;

所述提升机构由提升电机(5)、齿轮(7)、阶梯轴(8)、轴承一(9)和齿轮轴(10)构成,齿轮(7)装在阶梯轴(8)上,阶梯轴(8)和齿轮轴(10)通过轴承一(9)装在提升架(2)中间的一边且齿轮轴(10)与齿轮(7)相啮合,提升电机(5)装在提升架(2)中间的另一边且其动力输出轴与齿轮轴(10)联接。

2. 根据权利要求1所述的单柱式多车位垂直升降水平旋转立体停车装置,其特征是:所述防坠机构由防坠块(18)、转轴(19)、弹簧(20)、推杆电机(16)和转动环(21)构成,转动环(21)设在转轴(19)的中间,推杆电机(16)的一端与提升架(2)连接,推杆电机(16)的另一端与转动环(21)上设置的滑槽连接,防坠块(18)设在转轴(19)的两边,弹簧(20)的一端与防坠块(18)连接,弹簧(20)的另一端与提升架(2)上设置的弹簧座连接。

单柱式多车位垂直升降水平旋转立体停车装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种单柱式多车位垂直升降水平旋转立体停车装置,它属于一种能实现各车位取放车无避让的停车设备。

背景技术

[0002] 目前,同类停车设备中,一般都只有两个车位,一台在地面,一台在设备上。上层车位可90度旋转和整体直线运行。提升机构、旋转机构采用液压推拉或链条(钢丝绳)牵引结构。直线运行采用电机减速机结构。现有技术缺点:必须有一定的停车空间(这一点对老旧小区要求是致命的,不可调和的),且空间利用率低,仅为实际空间的两倍。设备结构刚度低,稳定性差,易倾翻。

发明内容

[0003] 本发明的目的是解决现有的停车设备存在的占用空间大、空间利用率低、结构刚度低和稳定性差的技术难点,提供一种不仅能有效利用空间而且能无避让地存取车辆的单柱式多车位垂直升降水平旋转立体停车装置。

[0004] 本发明为解决上述技术问题而采用的技术方案是:

[0005] 单柱式多车位垂直升降水平旋转立体停车装置,其包括至少两个提升装置、立柱、固定装置、固定装置二、至少两个旋转装置和至少两个托盘架,所述旋转装置设在立柱上并能围绕立柱旋转,固定装置设在立柱上且位于两个旋转装置之间,固定装置二设在立柱的最下端,提升装置可提升至旋转装置上且能停留在旋转装置上并与旋转装置一同旋转,托盘架与提升装置中的提升架连接。

[0006] 所述提升装置包括提升机构、防坠机构、提升架、导轮和侧导轮,提升机构设在提升架的中间,防坠机构设在提升架的下部,导轮装在提升架两边的上端和下端,侧导轮装在提升架的两边并位于导轮的下面和上面,提升架通过导轮和侧导轮与旋转架导轨、固定架导轨、立柱导轨滚动接触。

[0007] 所述提升机构由提升电机、齿轮、阶梯轴、轴承一和齿轮轴构成,齿轮装在阶梯轴上,阶梯轴和齿轮轴通过轴承一装在提升架中间的一边且齿轮轴与齿轮相啮合,提升电机装在提升架中间的另一边且其动力输出轴与齿轮轴联接。

[0008] 所述防坠机构由防坠块、转轴、弹簧、推杆电机和转动环构成,转动环设在转轴的中间,推杆电机的一端与提升架连接,推杆电机的另一端与转动环上设置的滑槽连接,防坠块设在转轴的两边,弹簧的一端与防坠块连接,弹簧的另一端与提升架上设置的弹簧座连接。

[0009] 所述旋转装置包括旋转架、旋转电机、小齿轮和轴承二;所述旋转架包括圆筒、圆轴承座、旋转架导轨、提升齿条和防坠齿条,圆轴承座焊接在圆筒的两端,轴承二装在圆轴承座中,旋转架导轨装在圆筒相对的两个侧面,防坠齿条装在旋转架导轨的两边并与防坠块相配合,提升齿条装在旋转架导轨中间的一侧并能与提升机构中的齿轮相啮合;旋转架

通过轴承二装在立柱上,旋转电机装在圆轴承座上,小齿轮装在旋转电机的动力输出轴上。

[0010] 所述固定装置包括固定架导轨、大齿轮、固定提升齿条、固定防坠齿条和固定筒,大齿轮设在固定筒的两端并与旋转装置的小齿轮相啮合,固定筒装在立柱上,固定架导轨设在固定筒的一个侧面,固定防坠齿条装在固定架导轨的两边并与防坠齿条相对应,固定提升齿条设在固定架导轨中间的一侧并与提升齿条相对应。

[0011] 所述固定装置二包括立柱导轨、固定提升齿条二、固定防坠齿条二和固定筒二,固定筒二装在立柱上,立柱导轨设在固定筒二的一个侧面,固定防坠齿条二装在立柱导轨的两边并与防坠齿条相对应,固定提升齿条二设在立柱导轨中间的一侧并与提升齿条相对应。

[0012] 由于本发明采用了上述技术方案,在小区的道路和绿化带间设立一根立柱,在立柱上设置上下多层停车位,最上层停车位采用180度对称布置两个停车位,其它层在小区道路的相反方向每层布置一个停车位。每层停车位分别通过各自水平旋转机构实现水平旋转180度,每层车位在小区道路方向侧分别通过各自垂直升降机构实现垂直升降。最下层停车位底面高于小区绿化物高度,不占用地面面积,不影响绿化。停车位采用中空结构,不影响居民采光。停车位结构外形美观,增加小区景致。解决了现有的停车设备存在的占用空间大、空间利用率低、结构刚度低和稳定性差的技术难点。因此,与背景技术相比,本发明具有不仅能有效利用空间而且能无避让地存取车辆等优点。

附图说明

[0013] 图1是本发明的整体结构示意图;

[0014] 图2是图1的左视图;

[0015] 图3是图1中的E-E剖视图;

[0016] 图4是图1中的M-M剖视图;

[0017] 图5是图1中的K向剖视图;

[0018] 图6是图3中的H局部放大图;

[0019] 图7是图6中的A-A剖视图;

[0020] 图8是图6中的B-B剖视图;

[0021] 图9是本发明立柱的结构示意图;

[0022] 图10是图9中的R-R剖面图;

[0023] 图11是图9中的L-L剖面图;

[0024] 图12是图9中的U-U剖面图。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图和实施例对本发明做进一步的详细描述。

[0026] 如图1和图2所示,本实施例中的单柱式多车位垂直升降水平旋转立体停车装置,其包括至少两个提升装置35、立柱3、固定装置36、固定装置二38、至少两个旋转装置37和至少两个托盘架4,所述旋转装置37设在立柱3上并能围绕立柱3旋转,固定装置36设在立柱3上且位于两个旋转装置37之间,固定装置二38设在立柱3的最下端其上面设有旋转装置37,提升装置35可提升至旋转装置37上且能停留在旋转装置37上并与旋转装置37一同旋转,托

盘架4与提升装置35中的提升架2通过螺栓1连接。

[0027] 如图3和图4所示,所述提升装置包括提升机构、防坠机构、提升架2、导轮23和侧导轮24,提升机构设在提升架2的中间,防坠机构设在提升架2的下部,导轮23装在提升架2两边的上端和下端,侧导轮24装在提升架2的两边并位于导轮23的下面和上面,提升架2通过导轮23和侧导轮24与旋转架导轨27、固定架导轨22、立柱导轨31滚动接触。

[0028] 如图3和图4所示,所述提升机构由提升电机5、齿轮7、阶梯轴8、轴承一9和齿轮轴10构成,齿轮7装在阶梯轴8上,阶梯轴8和齿轮轴10通过轴承一9装在提升架2中间的一边且齿轮轴10与齿轮7相啮合,提升电机5装在提升架2中间的另一边且其动力输出轴与齿轮轴10联接。

[0029] 如图6、图7和图8所示,所述防坠机构由防坠块18、转轴19、弹簧20、推杆电机16和转动环21构成,转动环21设在转轴19的中间,推杆电机16的一端与提升架2连接,推杆电机16的另一端与转动环21上设置的滑槽连接,防坠块18设在转轴19的两边,弹簧20的一端与防坠块18连接,弹簧20的另一端与提升架2上设置的弹簧座连接。

[0030] 如图5、图9和图12所示,所述旋转装置包括旋转架11、旋转电机12、小齿轮14和轴承二15;所述旋转架11包括圆筒25、圆轴承座26、旋转架导轨27、提升齿条6和防坠齿条17,圆轴承座26焊接在圆筒25的两端,轴承二15装在圆轴承座26中,旋转架导轨27装在圆筒25相对的两个侧面,防坠齿条17装在旋转架导轨27的两边并与防坠块18相配合,提升齿条6装在旋转架导轨27中间的一侧并能与提升机构中的齿轮7相啮合。旋转架11通过轴承二15装在立柱3上,旋转电机12装在圆轴承座26上,小齿轮14装在旋转电机12的动力输出轴上。

[0031] 如图9和图10所示,所述固定装置包括固定架导轨22、大齿轮13、固定提升齿条28、固定防坠齿条29和固定筒30,大齿轮13设在固定筒30的两端并与旋转装置的小齿轮14相啮合,固定筒30装在立柱3上,固定架导轨22设在固定筒30的一个侧面,固定防坠齿条29装在固定架导轨22的两边并与防坠齿条17相对应,固定提升齿条28设在固定架导轨22中间的一侧并与提升齿条6相对应。

[0032] 如图9和图11所示,所述固定装置二包括立柱导轨31、固定提升齿条二32、固定防坠齿条二33和固定筒二34,固定筒二34装在立柱3上,立柱导轨31设在固定筒二34的一个侧面,固定防坠齿条二33装在立柱导轨31的两边并与防坠齿条17相对应,固定提升齿条二32设在立柱导轨31中间的一侧并与提升齿条6相对应。

[0033] 本发明的工作原理为:

[0034] 1. 垂直升降工作原理:提升机构中的提升电机5得电旋转,带动齿轮轴10旋转,通过齿轮啮合驱动齿轮7沿提升齿条6、固定提升齿条28和固定提升齿条二32上下移动行走,带动提升架2和托盘架4升降,实现被停车辆的升降。

[0035] 2. 水平旋转工作原理:旋转装置中的旋转电机12得电旋转,带动小齿轮14沿大齿轮13旋转,从而驱动旋转架11围绕立柱3旋转,进一步带动提升至旋转装置上的提升架2、托盘架4和被停车辆旋转至停车位。

[0036] 3. 防坠工作原理:防坠机构中的推杆电机16得电,推动转动环21带动转轴19旋转,进而驱动防坠块18旋转,伸出防坠头至防坠齿条17内,相互咬合,起到防坠功能。当提升架2上升时,防坠块18在弹簧20作用下可自由旋转,保证在提升架2上升时,时时防坠。当提升架2下降时,防坠块18在推杆电机16作用下,缩回防坠头,保证下降顺利。

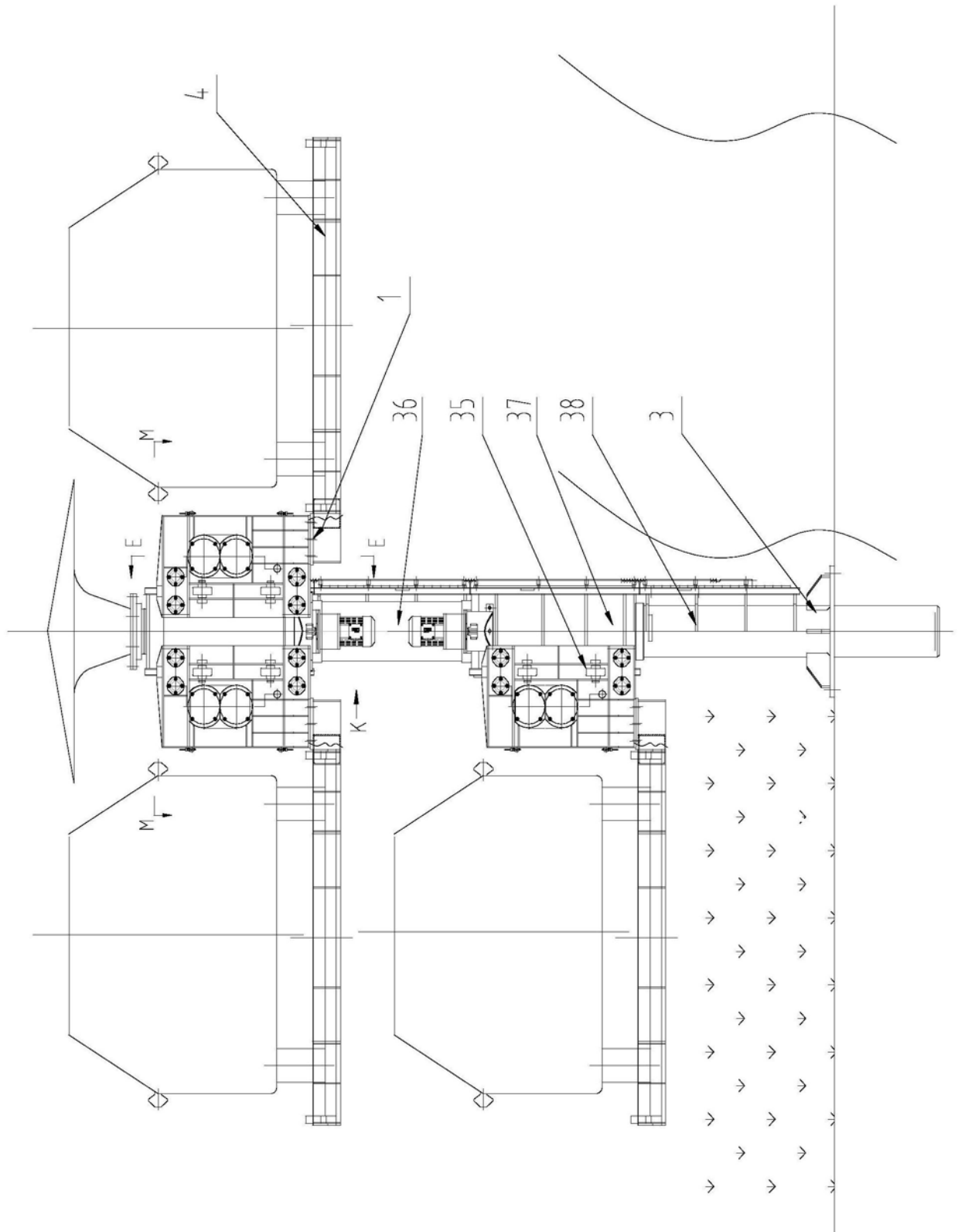


图1

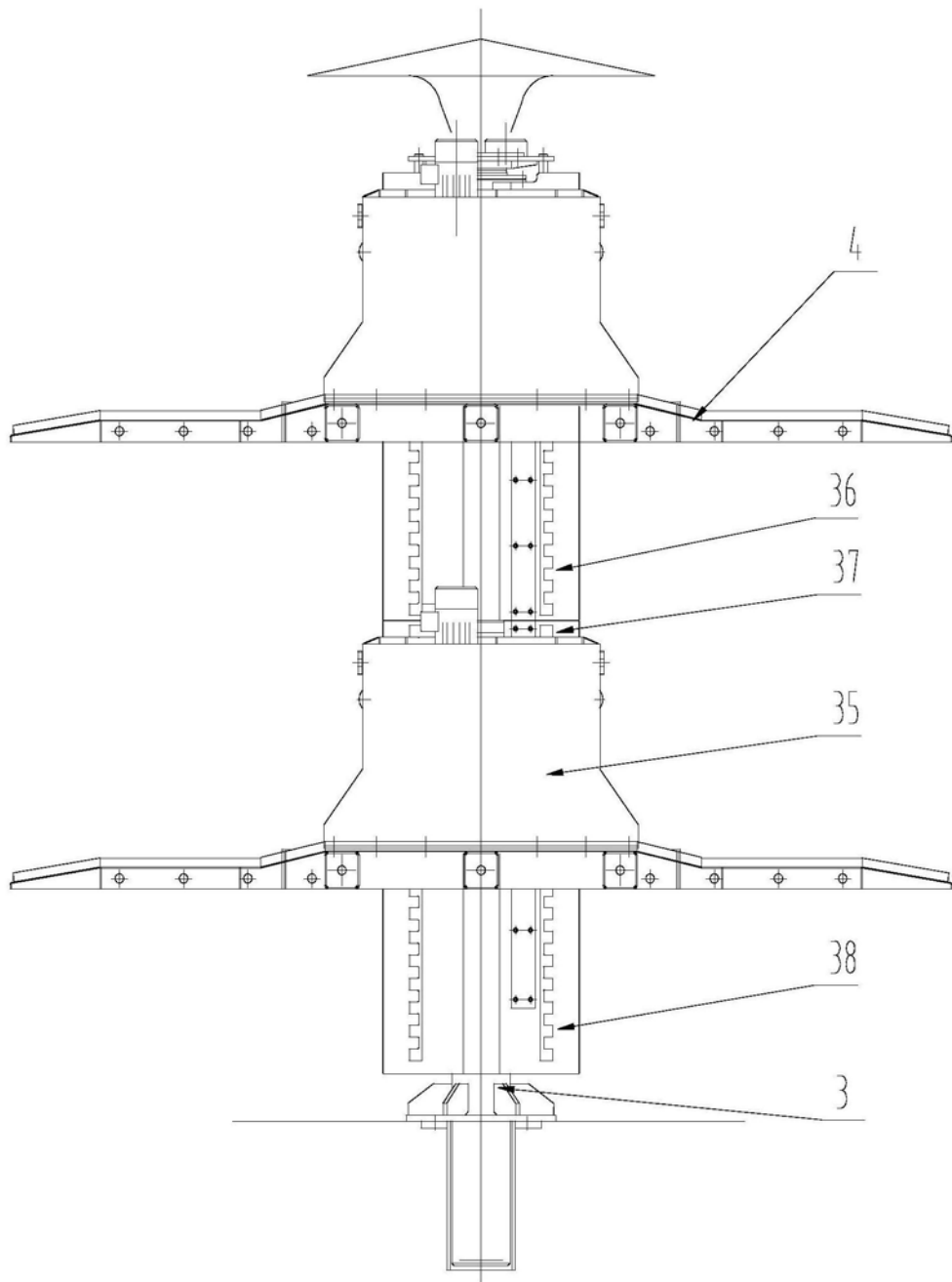


图2

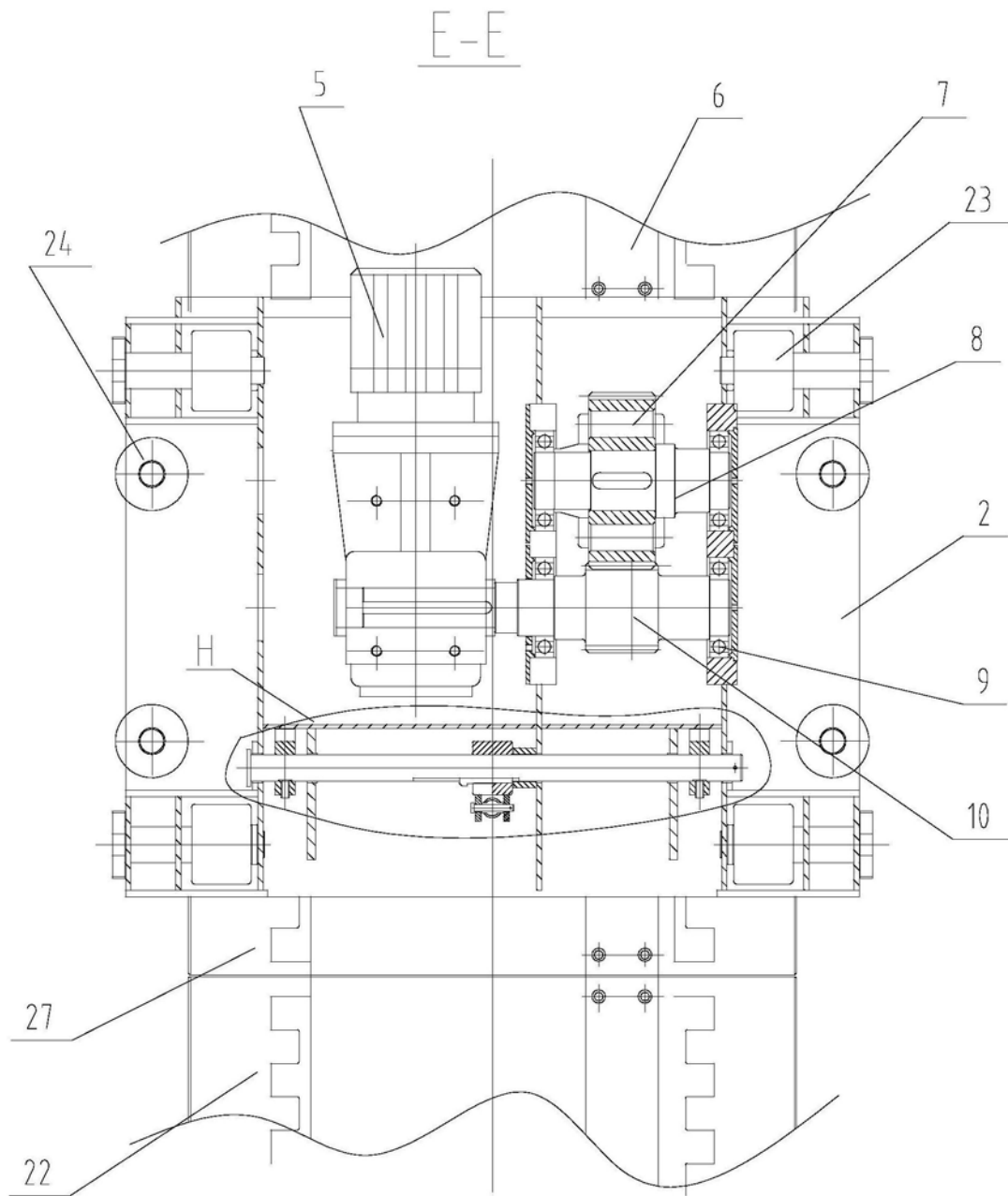


图3

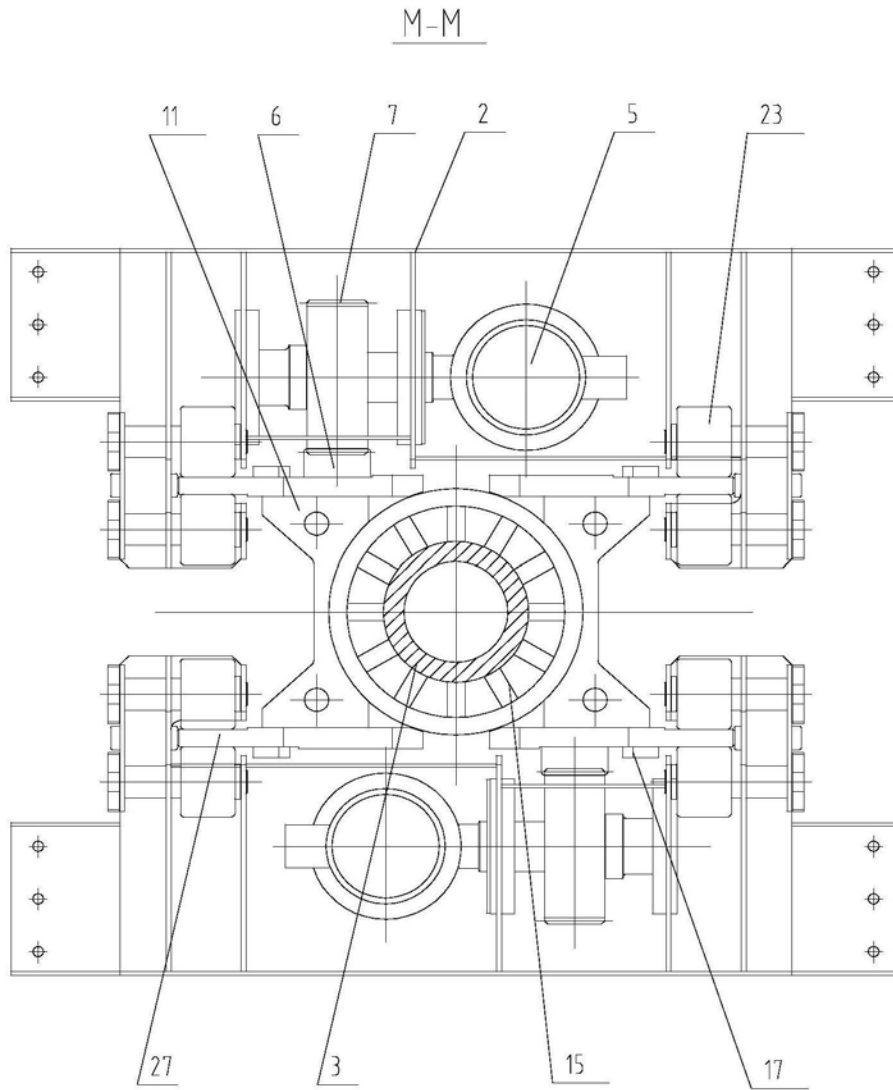


图4

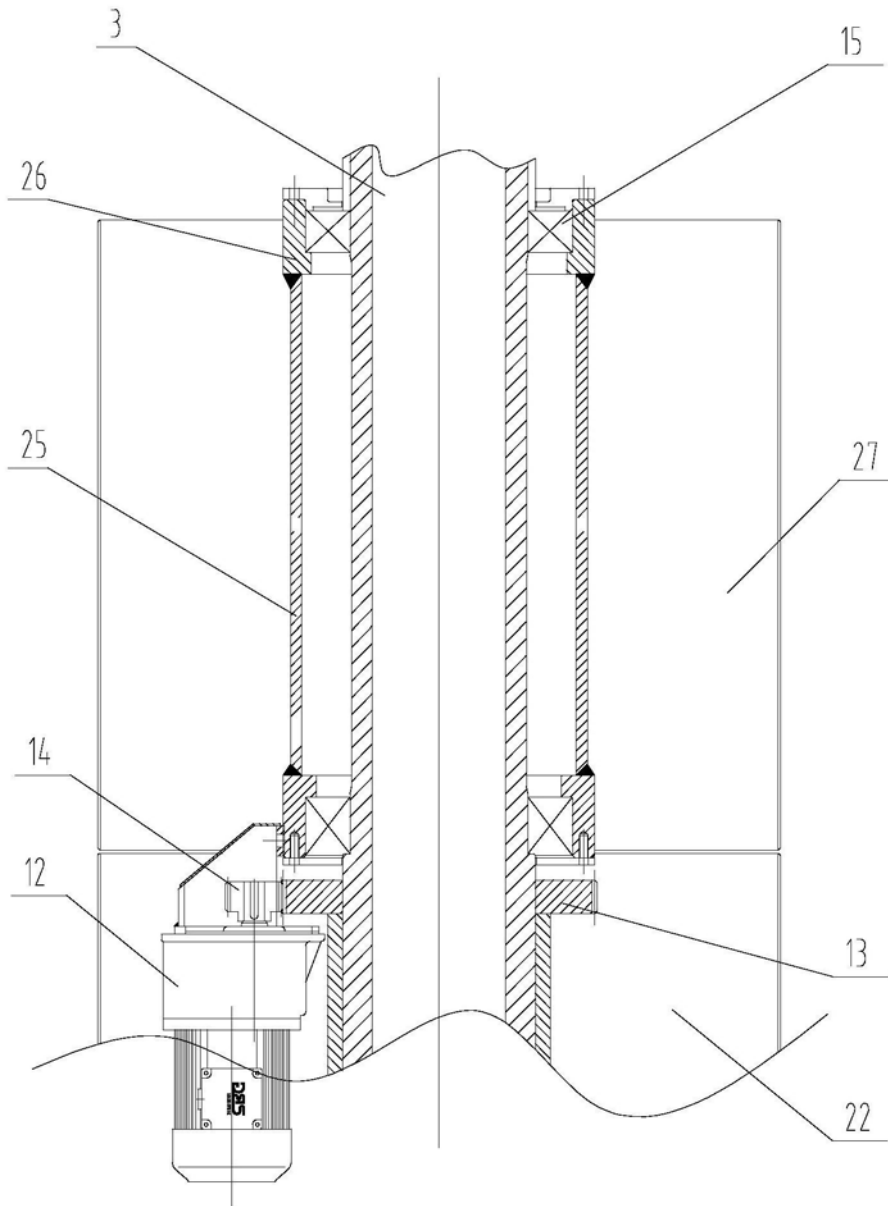
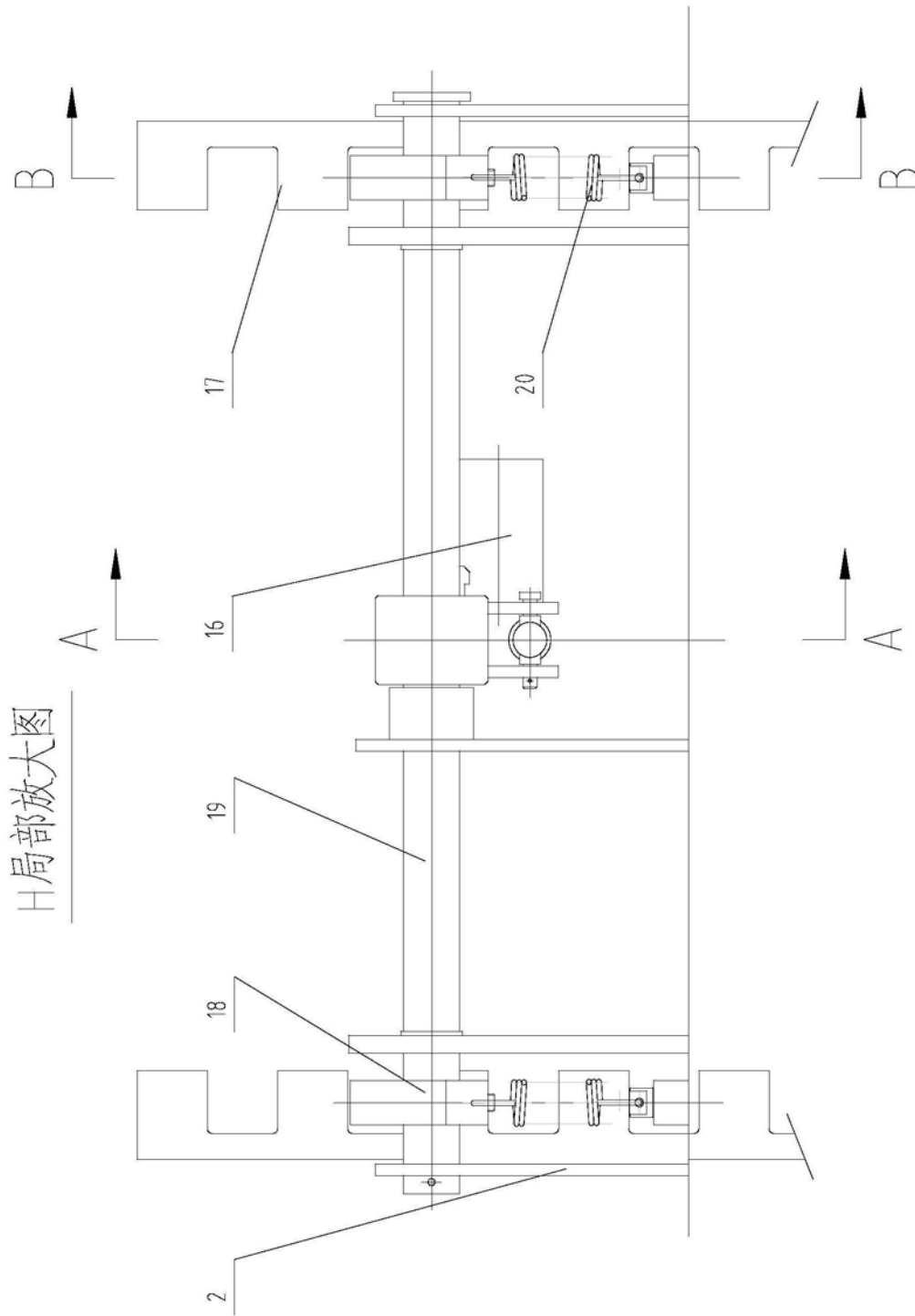


图5



H局部放大图

图6

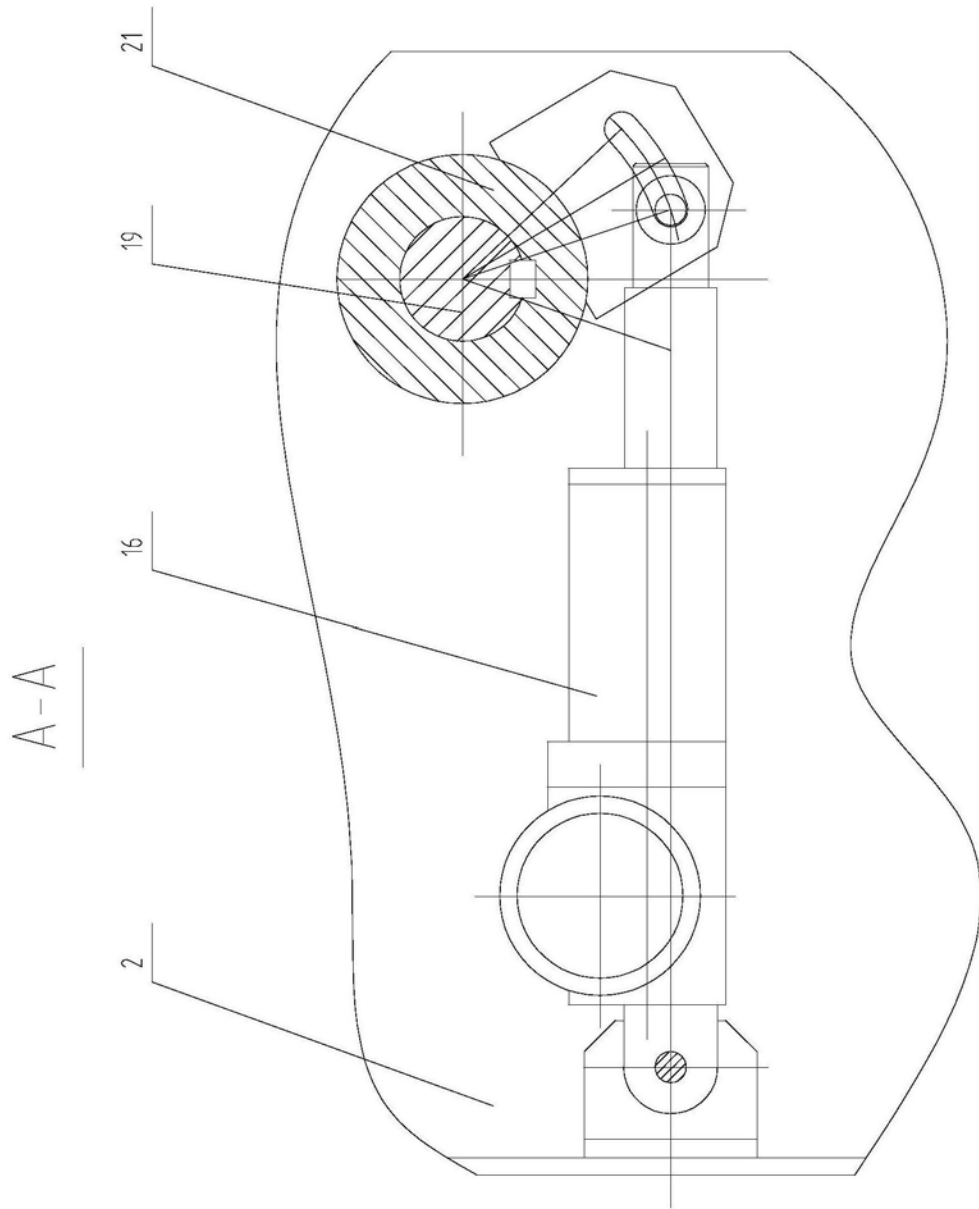


图7

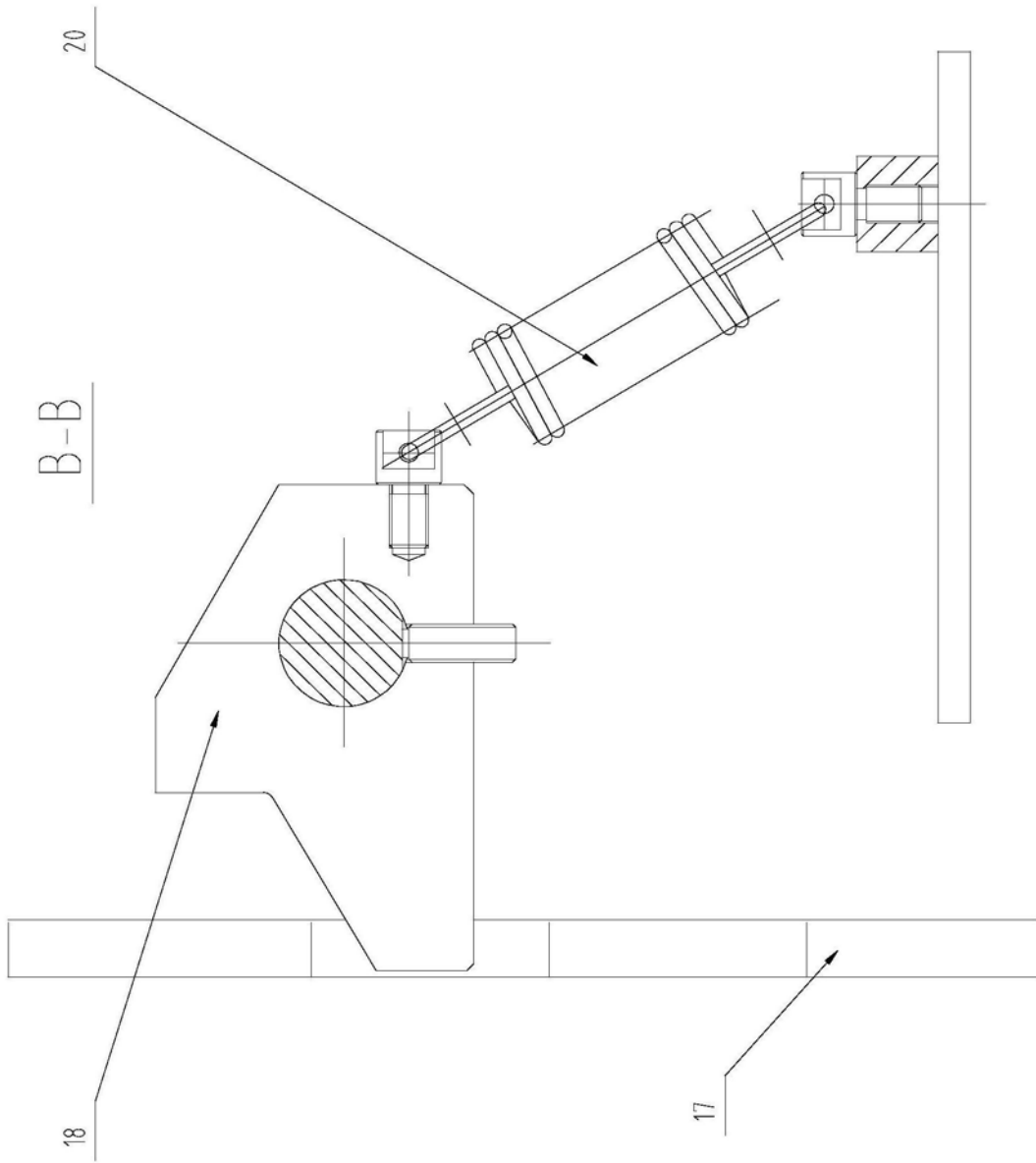


图8

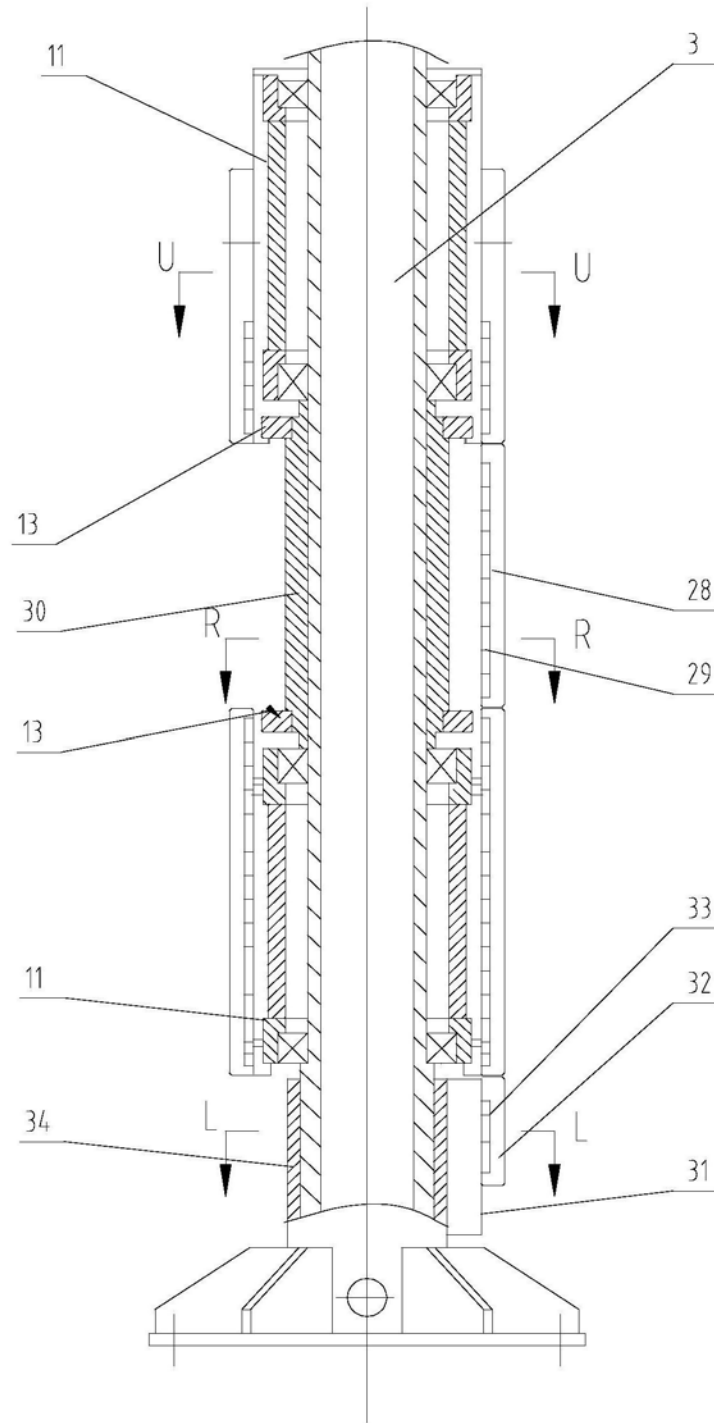


图9

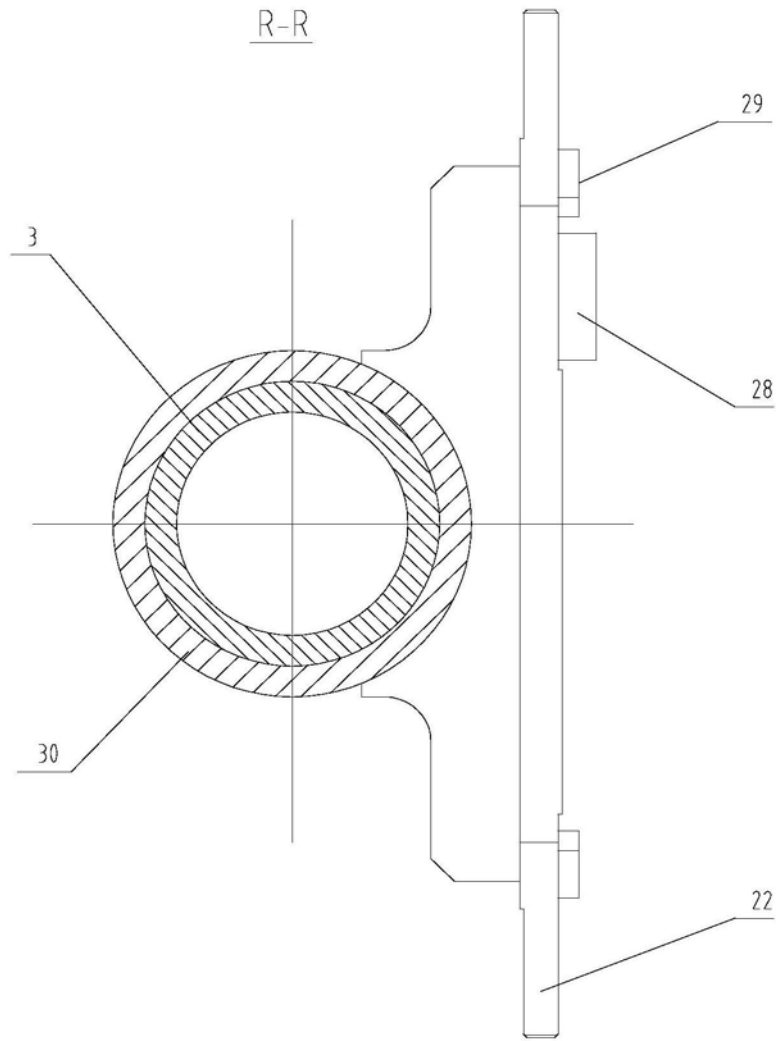


图10

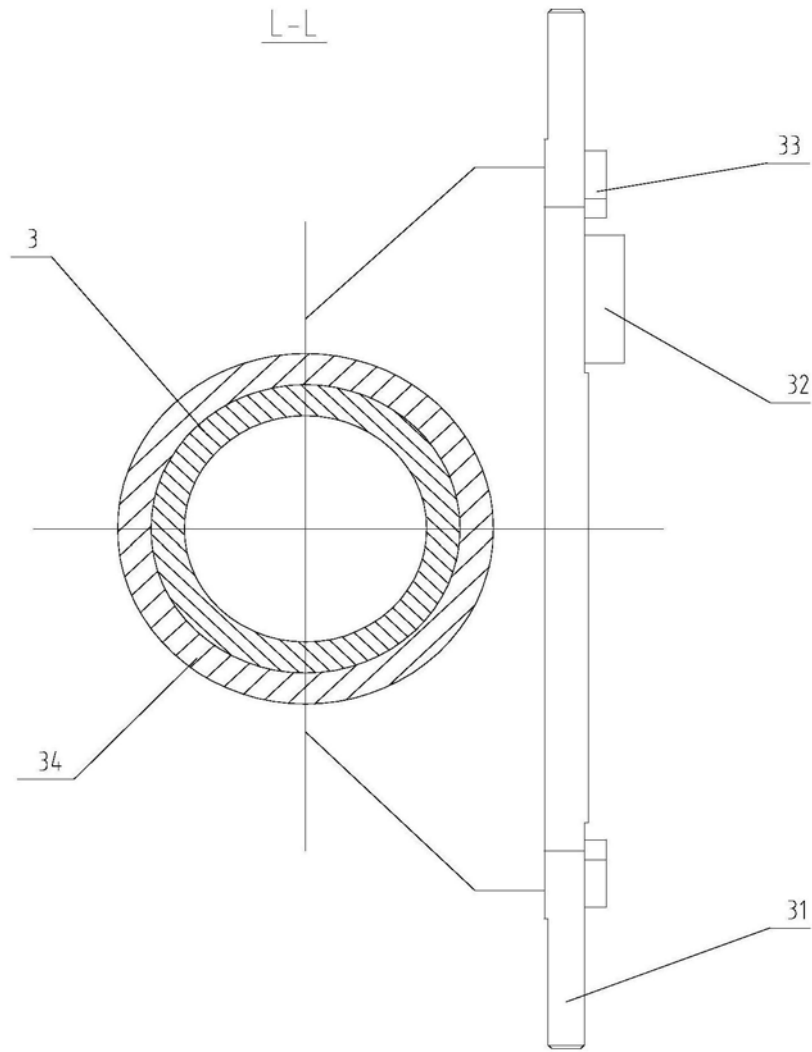


图11

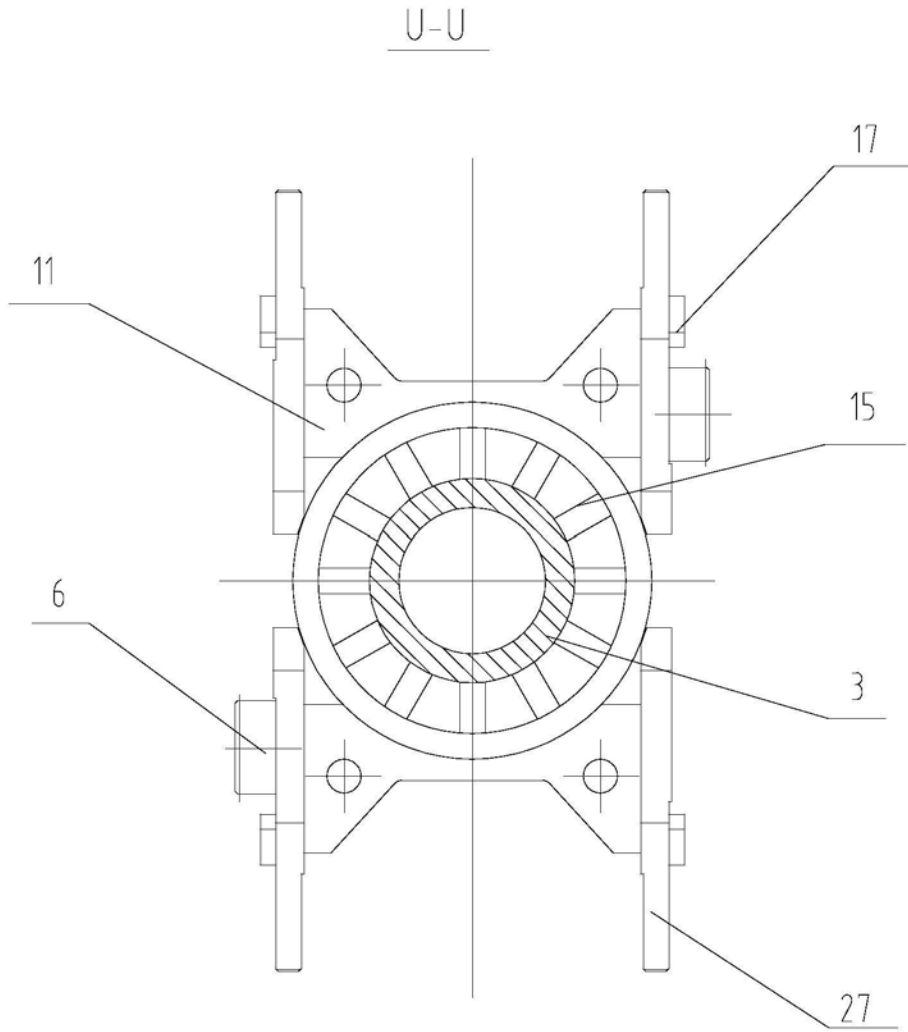


图12