



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204967725 U

(45) 授权公告日 2016. 01. 13

(21) 申请号 201520770369. 0

(22) 申请日 2015. 09. 30

(73) 专利权人 黑龙江兴安新能源股份有限公司
地址 153013 黑龙江省伊春市生态工业示范基地(哈伊路 8 号)

(72) 发明人 于丰泽 陈怀春 于占江

(74) 专利代理机构 哈尔滨市松花江专利商标事务所 23109

代理人 高志光

(51) Int. Cl.
H02S 20/32(2014. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

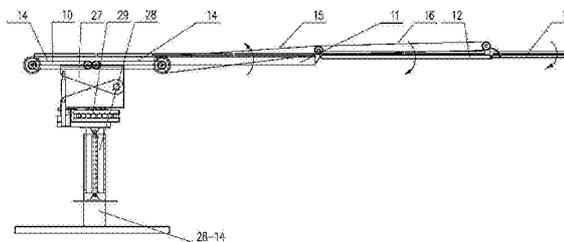
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54) 实用新型名称

一种多功能链条展开式太阳能板承载架体

(57) 摘要

一种多功能链条展开式太阳能板承载架体。本实用新型涉及太阳能发电技术领域,具体涉及一种多功能链条展开式太阳能板承载架体。本实用新型为解决现有太阳能电站的移动车体组件外形尺寸过大,运输过程不方便,同时太阳能的获取受到环境条件限制,影响发电效果的问题。一种多功能链条展开式太阳能板承载架体包括展开电机、主支撑桁架、倾动机构、回转机构、举升机构、四组链条传动机构、两个大臂桁架、两个侧箱板桁架和两个上盖板桁架,主支撑桁架的下端面的中部由上至下依次设有倾动机构、回转机构和举升机构,主支撑桁架的左右两端由内至外依次设有大臂桁架、侧箱板桁架和上盖板桁架。本实用新型用于太阳能应急保障供电系统。



1. 一种多功能链条展开式太阳能板承载架体,其特征在于:所述一种多功能链条展开式太阳能板承载架体包括展开电机(1)、主支撑桁架(10)、倾动机构(27)、回转机构(29)、举升机构(28)、四组链条传动机构、两个大臂桁架(11)、两个侧箱板桁架(12)和两个上盖板桁架(13),主支撑桁架(10)水平设置,主支撑桁架(10)的下端面的中部由上至下依次设有倾动机构(27)、回转机构(29)和举升机构(28),举升机构(28)的底端与太阳能电站车的车厢底固接,主支撑桁架(10)的左右两端由内至外依次设有大臂桁架(11)、侧箱板桁架(12)和上盖板桁架(13),主支撑桁架(10)的中部水平设有从动轴(20)和两个主动轴(18),主支撑桁架(10)的前后两侧分别对称铰接有一个主动轴(18),其中一侧主动轴(18)连接有展开电机(1),从动轴(20)的一端与主支撑桁架(10)的一侧铰接,从动轴(20)的另一端与主支撑桁架(10)的另一侧铰接,主动轴(18)与从动轴(20)关于主支撑桁架(10)的竖直中线对称设置,每个主动轴(18)上由内至外依次固接有传动主动齿轮(17)和主动链轮(22),从动轴(20)的两端分别由内至外依次固接有传动从动齿轮(21)和从动链轮(23),传动主动齿轮(17)和传动从动齿轮(21)相啮合,主动链轮(22)和从动链轮(23)分别连接有一组链条传动机构,链条传动机构对称设置在主支撑桁架(10)的前后两侧。

2. 根据权利要求1所述一种多功能链条展开式太阳能板承载架体,其特征在于:所述每组链条传动机构包括大臂轴(2)、箱板轴(3)、上盖板轴(4)、大臂轴链轮(5)、主支撑桁架链轮(6)、箱板轴链轮(7)、大臂桁架链轮(8)、箱板连接轴链轮(9)、箱板连接轴(24)、箱板连接轴齿轮(25)和扇形齿轮(26),大臂轴(2)水平设置在主支撑桁架(10)与大臂桁架(11)之间,大臂轴(2)的内侧端的外圆周侧壁与主支撑桁架(10)铰接且与大臂桁架(11)固接,大臂轴(2)的外侧端由内至外依次设有主支撑桁架链轮(6)和大臂轴链轮(5),大臂轴链轮(5)与大臂轴(2)固接,主支撑桁架链轮(6)与大臂轴(2)铰接,主支撑桁架链轮(6)的端面与主支撑桁架(10)的侧面固接,

箱板轴(3)水平设置在大臂桁架(11)与侧箱板桁架(12)之间,箱板轴(3)的内侧端的外圆周侧壁与大臂桁架(11)固接且与侧箱板桁架(12)铰接,箱板轴(3)的外侧端由内至外依次设有箱板轴链轮(7)和大臂桁架链轮(8),大臂桁架链轮(8)与箱板轴(3)固接,箱板轴链轮(7)与箱板轴(3)铰接,箱板轴链轮(7)的端面与侧箱板桁架(12)的侧面固接,

上盖板轴(4)水平设置在侧箱板桁架(12)与上盖板桁架(13)之间,上盖板轴(4)的内侧端的外圆周侧壁与侧箱板桁架(12)铰接且与上盖板桁架(13)固接,上盖板轴(4)的外侧端固接有扇形齿轮(26),箱板连接轴(24)水平铰接在侧箱板桁架(12)外侧,箱板连接轴(24)的外侧端由内至外依次固接有箱板连接轴链轮(9)和箱板连接轴齿轮(25),

主动链轮(22)和从动链轮(23)分别通过一个第一链条(14)与大臂轴链轮(5)连接,主支撑桁架链轮(6)通过第二链条(15)与箱板轴链轮(7)连接,大臂桁架链轮(8)通过第三链条(16)与箱板连接轴链轮(9)连接,箱板连接轴齿轮(25)与扇形齿轮(26)相啮合。

3. 根据权利要求1或2所述一种多功能链条展开式太阳能板承载架体,其特征在于:所述倾动机构(27)包括倾动下底座(27-1)、倾动上底座(27-2)、倾动轴(27-3)和倾动执行机构(27-4),倾动上底座(27-2)的上端面与主支撑桁架(10)的下端面固接,倾动下底座(27-1)设置在倾动上底座(27-2)的正下方,倾动下底座(27-1)的下端面与回转机构(29)的上端面固接,倾动上底座(27-2)的下端的一侧与倾动下底座(27-1)的上端的一侧通过倾动轴(27-3)铰接,倾动执行机构(27-4)的一端与倾动上底座(27-2)的下端的另一侧铰

接,倾动执行机构(27-4)的另一端与倾动下底座(27-1)的上端的另一侧铰接。

4. 根据权利要求3所述一种多功能链条展开式太阳能板承载架体,其特征在于:所述倾动执行机构(27-4)为电动推杆。

5. 根据权利要求4所述一种多功能链条展开式太阳能板承载架体,其特征在于:所述回转机构(29)包括回转下底座(29-1)、回转上底座(29-3)、回转电机(29-4)、回转主动齿轮(29-5)、回转从动齿轮(29-6)、减速齿轮(29-7)和多个钢珠(29-2),回转上底座(29-3)的上端面与倾动机构(27)的倾动下底座(27-1)的下端面固接,回转下底座(29-1)设置在回转上底座(29-3)的正下方,回转下底座(29-1)与举升机构(28)的上端面固接,回转上底座(29-3)的下端面和回转下底座(29-1)的上端面沿圆周方向设有环形轨道凹槽,环形轨道凹槽内均布设有多个钢珠(29-2),回转上底座(29-3)的一侧设有回转电机(29-4),回转电机(29-4)的输出轴上设有回转主动齿轮(29-5),回转上底座(29-3)的外侧壁上沿圆周方向均布设有多个轮齿(29-9),回转上底座(29-3)的一侧还设有传动轴(29-8),传动轴(29-8)上固接有回转从动齿轮(29-6)和减速齿轮(29-7),回转主动齿轮(29-5)与回转从动齿轮(29-6)相啮合,减速齿轮(29-7)与回转上底座(29-3)的外侧壁上的轮齿(29-9)相啮合。

6. 根据权利要求5所述一种多功能链条展开式太阳能板承载架体,其特征在于:所述回转电机(29-4)和传动轴(29-8)设置在支撑座(29-10)上,支撑座(29-10)与回转下底座(29-1)固接。

7. 根据权利要求5或6所述一种多功能链条展开式太阳能板承载架体,其特征在于:所述举升机构(28)包括下法兰(28-1)、上法兰(28-2)、下油缸座(28-3)、上油缸座(28-4)、油缸(28-5)、外支撑体(28-8)和内支撑体(28-9),上法兰(28-2)的上端面与回转机构(29)的回转下底座(29-1)的下端面固接,上法兰(28-2)的下端面的中部固接有上油缸座(28-4),上油缸座(28-4)的外侧设有内支撑体(28-9),内支撑体(28-9)的上端面固接在上法兰(28-2)的下端面上,下法兰(28-1)的下端面与太阳能电站车的车厢底固接,下法兰(28-1)的上端面的中部固接有下油缸座(28-3),下油缸座(28-3)的外侧设有外支撑体(28-8),外支撑体(28-8)的下端面固接在下法兰(28-1)的上端面上,内支撑体(28-9)的下端插装在外支撑体(28-8)内,上油缸座(28-4)与下油缸座(28-3)之间沿竖直方向设有油缸(28-5),油缸(28-5)上油缸杆(28-10)的顶端与上油缸座(28-4)连接,油缸(28-5)上缸体(28-11)的底端与下油缸座(28-3)连接,缸体(28-11)的顶端侧壁上设有上油嘴(28-12),缸体(28-11)的底端侧壁上设有下油嘴(28-13)。

8. 根据权利要求7所述一种多功能链条展开式太阳能板承载架体,其特征在于:所述内支撑体(28-9)的下端外侧壁上沿轴线方向对称设有多个动滑块(28-7),每个动滑块(28-7)的外侧端面均沿外支撑体(28-8)竖直方向上的内侧壁滑动,外支撑体(28-8)的上端外侧壁上沿轴线方向对称设有多个定滑块(28-6),内支撑体(28-9)的外侧壁沿定滑块(28-6)竖直方向上的内侧端面滑动。

9. 根据权利要求8所述一种多功能链条展开式太阳能板承载架体,其特征在于:所述举升机构(28)的底端通过支撑杆(28-14)与太阳能电站车的车厢底固接。

10. 根据权利要求9所述一种多功能链条展开式太阳能板承载架体,其特征在于:所述主动轴(18)通过减速机(19)与展开电机(1)连接。

一种多功能链条展开式太阳能板承载架体

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能发电技术领域，具体涉及一种多功能链条展开式太阳能板承载架体。

背景技术

[0002] 太阳能电站是利用太阳能电池组件将光能转化为电能的装置，是地球的清洁能源和可再生能源。在太阳能光伏发电系统中。由于太阳能光伏的发电功率与光伏电池组件成正比，而现有的太阳能应急保障供电系统的移动车体组件由于其外形尺寸过大，运输过程不方便，同时无法满足道路运输管理条例的相关规定，给太阳能应急保障供电带来了不便。此外，由于太阳能的获取会受到环境条件的限制，与所处地理环境及季节都相关，并且不稳定，因此，当太阳光照度不足时，则不能满足应急发电的需求。

实用新型内容

[0003] 本实用新型为解决现有太阳能电站的移动车体组件外形尺寸过大，运输过程不方便，同时太阳能的获取受到环境条件限制，影响发电效果的问题，进而提出一种多功能链条展开式太阳能板承载架体。

[0004] 本实用新型为解决上述技术问题采取的技术方案是：本实用新型包括展开电机、主支撑桁架、倾动机构、回转机构、举升机构、四组链条传动机构、两个大臂桁架、两个侧箱板桁架和两个上盖板桁架，主支撑桁架水平设置，主支撑桁架的下端面的中部由上至下依次设有倾动机构、回转机构和举升机构，举升机构的底端与太阳能电站车的车厢底固接，主支撑桁架的左右两端由内至外依次设有大臂桁架、侧箱板桁架和上盖板桁架，主支撑桁架的中部水平设有从动轴和两个主动轴，主支撑桁架的前后两侧分别对称铰接有一个主动轴，其中一侧主动轴连接有展开电机，从动轴的一端与主支撑桁架的一侧铰接，从动轴的另一端与主支撑桁架的另一侧铰接，主动轴与从动轴关于主支撑桁架的竖直中线对称设置，每个主动轴上由内至外依次固接有传动主动齿轮和主动链轮，从动轴的两端分别由内至外依次固接有传动从动齿轮和从动链轮，传动主动齿轮和传动从动齿轮相啮合，主动链轮和从动链轮分别连接有一组链条传动机构，链条传动机构对称设置在主支撑桁架的前后两侧。

[0005] 本实用新型的有益效果是：

[0006] 1、本实用新型运用在太阳能应急保障供电系统的移动车体上，在无需发电或电站行进时，动力源经过链条传动将桁架收拢至车内，极大的减少了存放空间，有效的满足了太阳能应急保障供电系统的移动车体组件符合道路运输管理条例的相关规定，给太阳能应急保障供电带来了方便；

[0007] 2、本实用新型中利用一个动力源通过链条传动实现所有桁架的一次展开或收拢，大臂桁架、侧箱板桁架和上盖板桁架同时完成展开或收拢的动作，传动效率高，展开或收拢的速度快，节省时间，同时传动过程稳定；

[0008] 3、本实用新型中在桁架的前后两侧均设有链条传动机构，使桁架在展开或收拢时受力均衡，防止装置由于受到扭力的作用而造成损伤，同时有效避免了在收拢时由于桁架发生倾斜而造成太阳能电池板的损伤；

[0009] 4、本实用新型中在桁架全部收拢后，桁架设置在太阳能电池板的外侧，实现了在运输移动过程中对太阳能电池板的有效保护；

[0010] 5、本实用新型在有发电任务时，太阳能电池板的支架完全展开，展开后可通过倾动机构实现太阳能电池板支架沿水平方向角度的调整，实现太阳能电池板表面始终与太阳呈现垂直状态，提高了太阳能的利用率。发电效率可提高了 35%~60%；

[0011] 6、本实用新型可根据地理环境的不同随意调整太阳能电池板的高度，不同地理位置的环境海拔高度也不相同，举升机构可以根据需要随时调整太阳能电池板的高度，从而更好的接收太阳能，提高了太阳能的利用率；

[0012] 7、本实用新型在展开后可通过回转机构实现太阳能电池板支架沿自身的 360 度旋转，一方面可以根据太阳位置的移动来调整太阳能电池板与太阳直射的接触面积，提高太阳能的利用率，提高发电效果，另一方面可根据风向调整太阳能电池板的位置，减少大风阻力对太阳能电池板的影响，防止太阳能电池板受到损伤；

[0013] 8、本实用新型的结构简单，工作性能稳定，生产制造容易。

附图说明

[0014] 图 1 是本实用新型收拢时的整体结构结构示意图；

[0015] 图 2 是本实用新型中主动轴 18 一侧大臂桁架 11、侧箱板桁架 12 和上盖板桁架 13 展开时的整体结构结构示意图；

[0016] 图 3 是图 2 的俯视图；

[0017] 图 4 是本实用新型中倾动机构 27 未工作时的结构示意图；

[0018] 图 5 是本实用新型中倾动机构 27 工作时的结构示意图；

[0019] 图 6 是本实用新型中回转机构 29 的主视图；

[0020] 图 7 是本实用新型中回转机构 29 的俯视图；

[0021] 图 8 是本实用新型中举升机构 28 未工作时的结构示意图；

[0022] 图 9 是本实用新型中举升机构 28 工作时的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 具体实施方式一：结合图 1 至图 9 说明，本实施方式所述一种多功能链条展开式太阳能板承载架体包括展开电机 1、主支撑桁架 10、倾动机构 27、回转机构 29、举升机构 28、四组链条传动机构、两个大臂桁架 11、两个侧箱板桁架 12 和两个上盖板桁架 13，主支撑桁架 10 水平设置，主支撑桁架 10 的下端面的中部由上至下依次设有倾动机构 27、回转机构 29 和举升机构 28，举升机构 28 的底端与太阳能电站车的车厢底固接，主支撑桁架 10 的左右两端由内至外依次设有大臂桁架 11、侧箱板桁架 12 和上盖板桁架 13，主支撑桁架 10 的中部水平设有从动轴 20 和两个主动轴 18，主支撑桁架 10 的前后两侧分别对称铰接有一个主动轴 18，其中一侧主动轴 18 连接有展开电机 1，从动轴 20 的一端与主支撑桁架 10 的一侧铰接，从动轴 20 的另一端与主支撑桁架 10 的另一侧铰接，主动轴 18 与从动轴 20 关于主支撑

桁架 10 的竖直中线对称设置,每个主动轴 18 上由内至外依次固接有传动主动齿轮 17 和主动链轮 22,从动轴 20 的两端分别由内至外依次固接有传动从动齿轮 21 和从动链轮 23,传动主动齿轮 17 和传动从动齿轮 21 相啮合,主动链轮 22 和从动链轮 23 分别连接有一组链条传动机构,链条传动机构对称设置在主支撑桁架 10 的前后两侧。

[0024] 如此设计主支撑桁架 10、大臂桁架 11、侧箱板桁架 12 和上盖板桁架 13 的上端面上均固接有太阳能电池板,主支撑桁架 10 静止,展开电机 1 带动主动轴 18 逆时针转动,传动主动齿轮 17 随之转动,与之相啮合的传动从动齿轮 21 连同从动轴一同顺时针转动,主动链轮 22 和从动链轮 23 分别带动两侧的链条传动机构运转,实现主支撑桁架 10 左右两端的大臂桁架 11、侧箱板桁架 12 和上盖板桁架 13 展开,如此实现展开动作,反之实现收拢。本实施方式中能够实现大臂桁架 11、侧箱板桁架 12 和上盖板桁架 13 六个支架全部展开,使收拢时占用的空间更小,运输移动过程更加方便,展开时太阳能电池板的面积更大,发电效果更好。倾动机构 27 能够实现大臂桁架 11、侧箱板桁架 12 和上盖板桁架 13 沿水平方向角度的调整,使太阳能电池板与太阳保持垂直的状态,提高太阳能的利用率。回转机构 28 实现太阳能电池板支架沿自身的 360 度旋转,根据风向调整太阳能电池板的位置,减少大风阻力对太阳能电池板的影响,防止太阳能电池板受到损伤。举升机构 29 可以根据需要随时调整太阳能电池板的高度,从而更好的接收太阳能,提高了太阳能的利用率。

[0025] 具体实施方式二:结合图 1 至图 3 说明,本实施方式所述每组链条传动机构包括大臂轴 2、箱板轴 3、上盖板轴 4、大臂轴链轮 5、主支撑桁架链轮 6、箱板轴链轮 7、大臂桁架链轮 8、箱板连接轴链轮 9、箱板连接轴 24、箱板连接轴齿轮 25 和扇形齿轮 26,大臂轴 2 水平设置在主支撑桁架 10 与大臂桁架 11 之间,大臂轴 2 的内侧端的外圆周侧壁与主支撑桁架 10 铰接且与大臂桁架 11 固接,大臂轴 2 的外侧端由内至外依次设有主支撑桁架链轮 6 和大臂轴链轮 5,大臂轴链轮 5 与大臂轴 2 固接,主支撑桁架链轮 6 与大臂轴 2 铰接,主支撑桁架链轮 6 的端面与主支撑桁架 10 的侧面固接,

[0026] 箱板轴 3 水平设置在大臂桁架 11 与侧箱板桁架 12 之间,箱板轴 3 的内侧端的外圆周侧壁与大臂桁架 11 固接且与侧箱板桁架 12 铰接,箱板轴 3 的外侧端由内至外依次设有箱板轴链轮 7 和大臂桁架链轮 8,大臂桁架链轮 8 与箱板轴 3 固接,箱板轴链轮 7 与箱板轴 3 铰接,箱板轴链轮 7 的端面与侧箱板桁架 12 的侧面固接,

[0027] 上盖板轴 4 水平设置在侧箱板桁架 12 与上盖板桁架 13 之间,上盖板轴 4 的内侧端的外圆周侧壁与侧箱板桁架 12 铰接且与上盖板桁架 13 固接,上盖板轴 4 的外侧端固接有扇形齿轮 26,箱板连接轴 24 水平铰接在侧箱板桁架 12 外侧,箱板连接轴 24 的外侧端由内至外依次固接有箱板连接轴链轮 9 和箱板连接轴齿轮 25,

[0028] 主动链轮 22 和从动链轮 23 分别通过一个第一链条 14 与大臂轴链轮 5 连接,主支撑桁架链轮 6 通过第二链条 15 与箱板轴链轮 7 连接,大臂桁架链轮 8 通过第三链条 16 与箱板连接轴链轮 9 连接,箱板连接轴齿轮 25 与扇形齿轮 26 相啮合。其它组成和连接方式与具体实施方式一相同。

[0029] 在执行展开动作时,展开电机 1 带动主动轴 18 逆时针转动,传动主动齿轮 17 随之转动,主动链轮 22 通过第一链条 14 带动大臂轴链轮 5 逆时针转动,大臂轴链轮 5 与大臂轴 2 固接,大臂轴链轮 5 带动大臂轴 2 逆时针转动,大臂轴 2 与大臂桁架 11 固接,大臂轴 2 带动大臂桁架 11 逆时针转动展开 90° ,大臂桁架 11 呈水平状态(图 2 中大臂桁架 11 上的

箭头方向即表示大臂桁架 11 的转动方向);由于主支撑桁架链轮 6 与主支撑桁架 10 固定,当大臂桁架 11 逆时针转动时,带动了第二链条 15 传动,第二链条 15 带动箱板轴链轮 7 顺时针转动,箱板轴链轮 7 与侧箱板桁架 12 固接,箱板轴链轮 7 带动侧箱板桁架 12 顺时针转动展开 180° ,侧箱板桁架 12 呈水平状态(图 2 中侧箱板桁架 12 上的箭头方向即表示侧箱板桁架 12 的转动方向);由于大臂桁架链轮 8 与箱板轴 3 固定,箱板轴 3 与大臂桁架 11 固定,当侧箱板桁架 12 顺时针转动时,带动了第三链条 16 传动,第三链条 16 带动箱板连接轴链轮 9 逆时针转动,箱板连接轴链轮 9 带动箱板连接轴 24 逆时针转动,箱板连接轴 24 带动箱板连接轴齿轮 25 逆时针转动,箱板连接轴齿轮 25 带动扇形齿轮 26 顺时针转动,上盖板轴 4 随之旋转,上盖板桁架 13 与上盖板轴 4 固定,上盖板桁架 13 顺时针转动 90° ,上盖板桁架 13 呈水平状态(图 2 中上盖板桁架 13 上的箭头方向即表示上盖板桁架 13 的转动方向);传动主动齿轮 17 转动的同时,与之相啮合的传动从动齿轮 21 连同从动轴一同顺时针转动,带动另一侧的大臂桁架 11、侧箱板桁架 12 和上盖板桁架 13 完成同样的展开动作。同理展开电机 1 顺时针转动,完成收拢动作。

[0030] 具体实施方式三:结合图 1 至图 5 说明,本实施方式所述倾动机构 27 包括倾动下底座 27-1、倾动上底座 27-2、倾动轴 27-3 和倾动执行机构 27-4,倾动上底座 27-2 的上端面与主支撑桁架 10 的下端面固接,倾动下底座 27-1 设置在倾动上底座 27-2 的正下方,倾动下底座 27-1 的下端面与回转机构 29 的上端面固接,倾动上底座 27-2 的下端的一侧与倾动下底座 27-1 的上端的一侧通过倾动轴 27-3 铰接,倾动执行机构 27-4 的一端与倾动上底座 27-2 的下端的另一侧铰接,倾动执行机构 27-4 的另一端与倾动下底座 27-1 的上端的另一侧铰接。其它组成和连接方式与具体实施方式一或二相同。

[0031] 如此设计倾动下底座 27-1 相对整个倾动机构 27 呈静止状态,倾动上底座 27-2 在倾动执行机构 27-4 的作用下以倾动轴 27-3 为回转中心做回转动作,改变倾动上底座 27-2 的上端面的倾角,从而实现主支撑桁架 10、大臂桁架 11、侧箱板桁架 12 和上盖板桁架 13 的倾动功能,改变太阳能电池板的倾角。

[0032] 具体实施方式四:结合图 1 至图 5 说明,本实施方式所述倾动执行机构 27-4 为电动推杆。其它组成和连接方式与具体实施方式三相同。

[0033] 如此设计使倾动上底座 27-2 在完成倾动时转动更加平稳。

[0034] 具体实施方式五:结合图 1 至图 3、图 6 和图 7 说明,本实施方式所述回转机构 29 包括回转下底座 29-1、回转上底座 29-3、回转电机 29-4、回转主动齿轮 29-5、回转从动齿轮 29-6、减速齿轮 29-7 和多个钢珠 29-2,回转上底座 29-3 的上端面与倾动机构 27 的倾动下底座 27-1 的下端面固接,回转下底座 29-1 设置在回转上底座 29-3 的正下方,回转下底座 29-1 与举升机构 28 的上端面固接,回转上底座 29-3 的下端面和回转下底座 29-1 的上端面沿圆周方向设有环形轨道凹槽,环形轨道凹槽内均布设有多个钢珠 29-2,回转上底座 29-3 的一侧设有回转电机 29-4,回转电机 29-4 的输出轴上设有回转主动齿轮 29-5,回转上底座 29-3 的外侧壁上沿圆周方向均布设有多个轮齿 29-9,回转上底座 29-3 的一侧还设有传动轴 29-8,传动轴 29-8 上固接有回转从动齿轮 29-6 和减速齿轮 29-7,回转主动齿轮 29-5 与回转从动齿轮 29-6 相啮合,减速齿轮 29-7 与回转上底座 29-3 的外侧壁上的轮齿 29-9 相啮合。其它组成和连接方式与具体实施方式四相同。

[0035] 如此设计当回转电机 29-4 转动时,回转主动齿轮 29-5 随之转动,通过回转从动齿

轮 29-6 与回转主动齿轮 29-5 和减速齿轮 29-7 与回转上底座 29-3 的外侧壁上的轮齿 29-9 的啮合,使回转上底座 29-3 做轴向旋转,完成回转动作,从而带动倾动机构 27 连同上端的主支撑桁架 10、大臂桁架 11、侧箱板桁架 12 和上盖板桁架 13 回转。

[0036] 具体实施方式六:结合图 1 至图 3、图 6 和图 7 说明,本实施方式所述回转电机 29-4 和传动轴 29-8 设置在支撑座 29-10 上,支撑座 29-10 与回转下底座 29-1 固接。其它组成和连接方式与具体实施方式五相同。

[0037] 具体实施方式七:结合图 1 至图 3、图 8 和图 9 说明,本实施方式所述举升机构 28 包括下法兰 28-1、上法兰 28-2、下油缸座 28-3、上油缸座 28-4、油缸 28-5、外支撑体 28-8 和内支撑体 28-9,上法兰 28-2 的上端面与回转机构 29 的回转下底座 29-1 的下端面固接,上法兰 28-2 的下端面的中部固接有上油缸座 28-4,上油缸座 28-4 的外侧设有内支撑体 28-9,内支撑体 28-9 的上端面固接在上法兰 28-2 的下端面上,下法兰 28-1 的下端面与太阳能电站车的车厢底固接,下法兰 28-1 的上端面的中部固接有下油缸座 28-3,下油缸座 28-3 的外侧设有外支撑体 28-8,外支撑体 28-8 的下端面固接在下法兰 28-1 的上端面上,内支撑体 28-9 的下端插装在外支撑体 28-8 内,上油缸座 28-4 与下油缸座 28-3 之间沿竖直方向设有油缸 28-5,油缸 28-5 上油缸杆 28-10 的顶端与上油缸座 28-4 连接,油缸 28-5 上缸体 28-11 的底端与下油缸座 28-3 连接,缸体 28-11 的顶端侧壁上设有上油嘴 28-12,缸体 28-11 的底端侧壁上设有下油嘴 28-13。其它组成和连接方式与具体实施方式五或六相同。

[0038] 如此设计当油缸 28-5 的下油嘴 28-13 进油时,油缸 28-5 的缸体 28-11 内的下端压力增大,使油缸杆 28-10 伸出,将上油缸座 28-4、上法兰 28-2 和内支撑体 28-9 一同随之竖直向上移动,使回转机构 29、倾动机构 27 连同上端的主支撑桁架 10、大臂桁架 11、侧箱板桁架 12 和上盖板桁架 13 一同上升;反之当油缸 28-5 的上油嘴 28-12 进油时,油缸 28-5 的缸体 28-11 内的上端压力增大,油缸杆 28-10 收缩,将上油缸座 28-4、上法兰 28-2 和内支撑体 28-9 一同随之竖直向下移动,使回转机构 29、倾动机构 27 连同上端的主支撑桁架 10、大臂桁架 11、侧箱板桁架 12 和上盖板桁架 13 一同下降。

[0039] 具体实施方式八:结合图 1 至图 3、图 8 和图 9 说明,本实施方式所述内支撑体 28-9 的下端外侧壁上沿轴线方向对称设有多个动滑块 28-7,每个动滑块 28-7 的外侧端面均沿外支撑体 28-8 竖直方向上的内侧壁滑动,外支撑体 28-8 的上端外侧壁上沿轴线方向对称设有多个定滑块 28-6,内支撑体 28-9 的外侧壁沿定滑块 28-6 竖直方向上的内侧端面滑动。其它组成和连接方式与具体实施方式七相同。

[0040] 如此设计可以保证上油缸座 28-4、上法兰 28-2 和内支撑体 28-9 沿竖直方向上升或下降,防止发生倾斜或窜动。

[0041] 具体实施方式九:结合图 1 至图 2 说明,本实施方式所述举升机构 28 的底端通过支撑杆 28-14 与太阳能电站车的车厢底固接。其它组成和连接方式与具体实施方式八相同。

[0042] 如此设计支撑杆 28-14 能够增大主支撑桁架 10 与车厢底之间的距离,防止大臂桁架 11 和侧箱板桁架 12 与车厢底发生碰触,从而可以增加大臂桁架 11 和侧箱板桁架 12 的长度,增大太阳能电池板的面积,增强发电效果。

[0043] 具体实施方式十:结合图 3 说明,本实施方式所述主动轴 18 通过减速机 19 与展开

电机 1 连接。其它组成和连接方式与具体实施方式九相同。

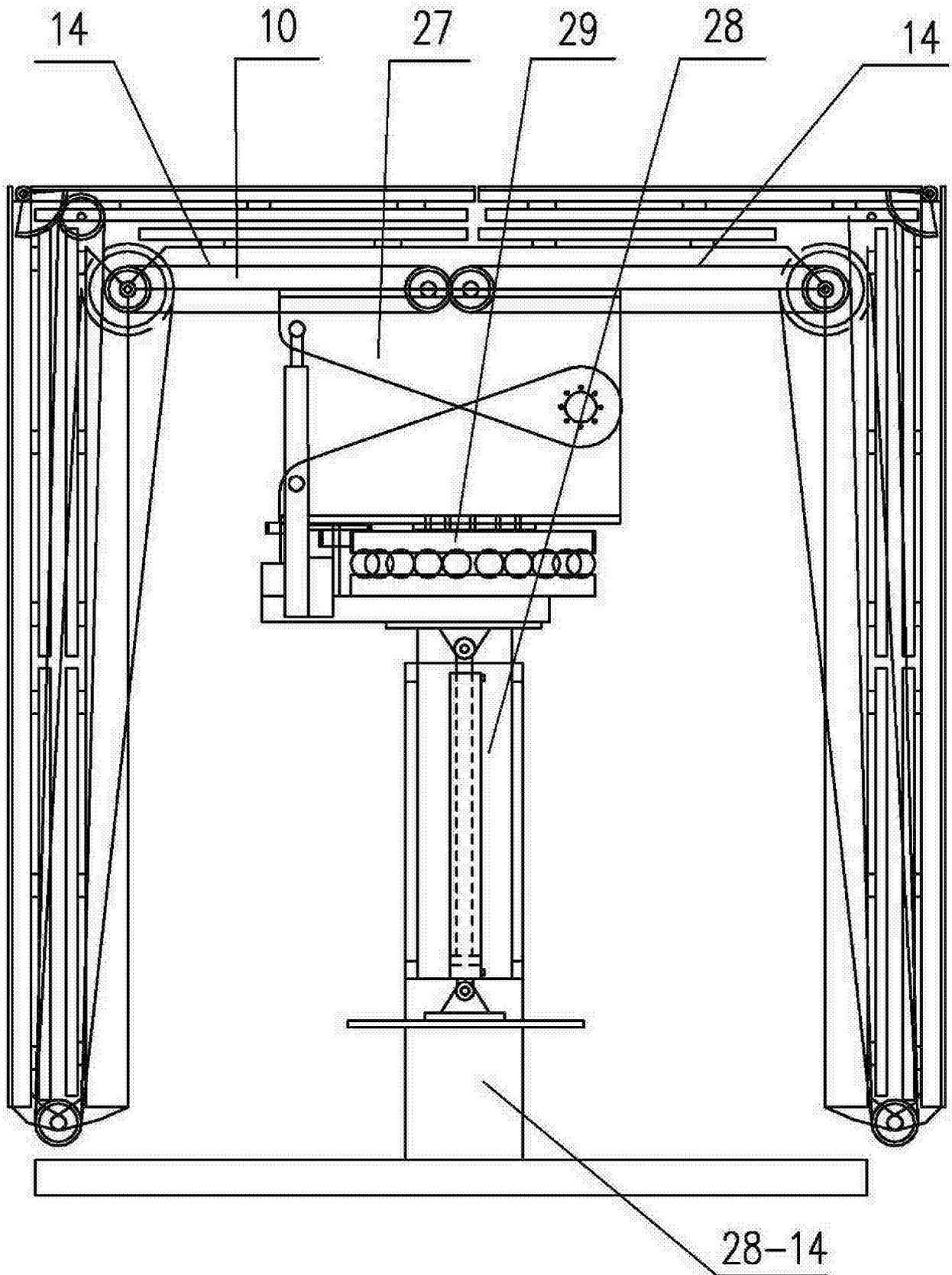


图 1

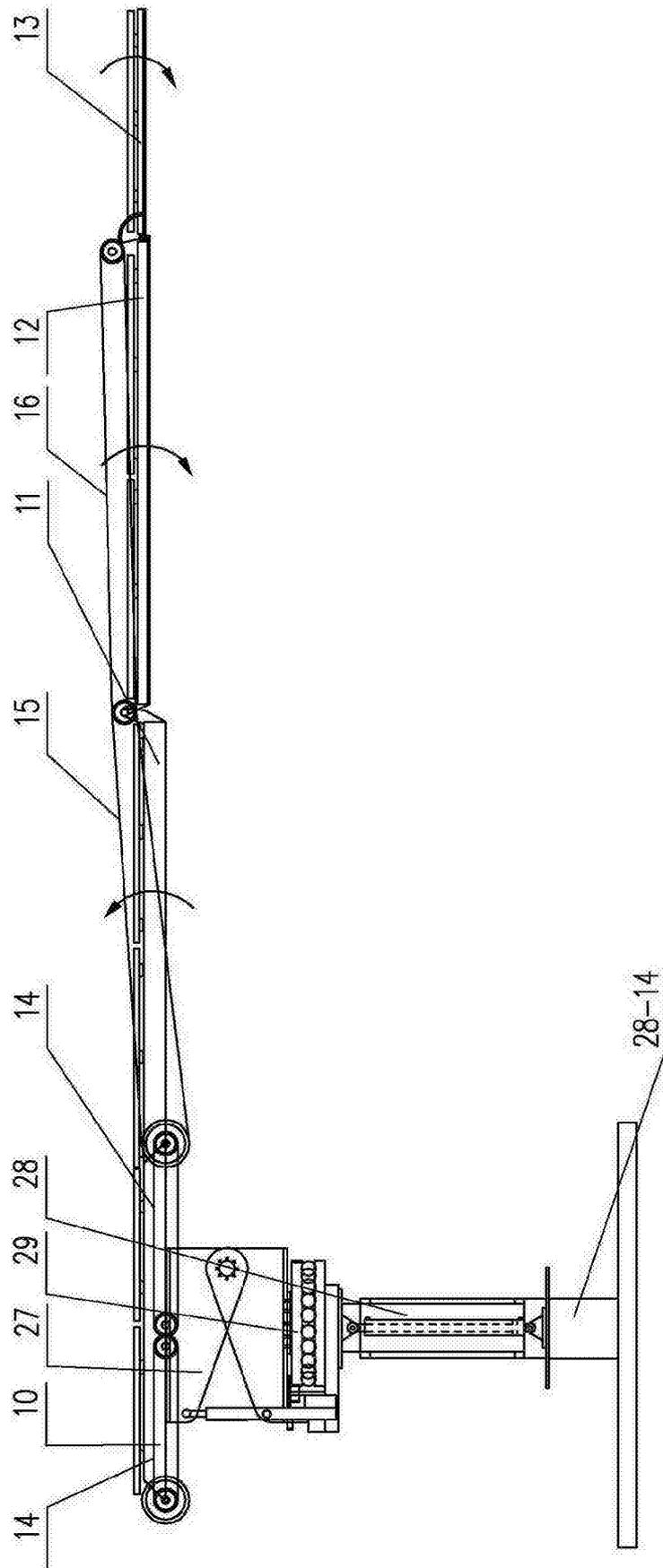


图 2

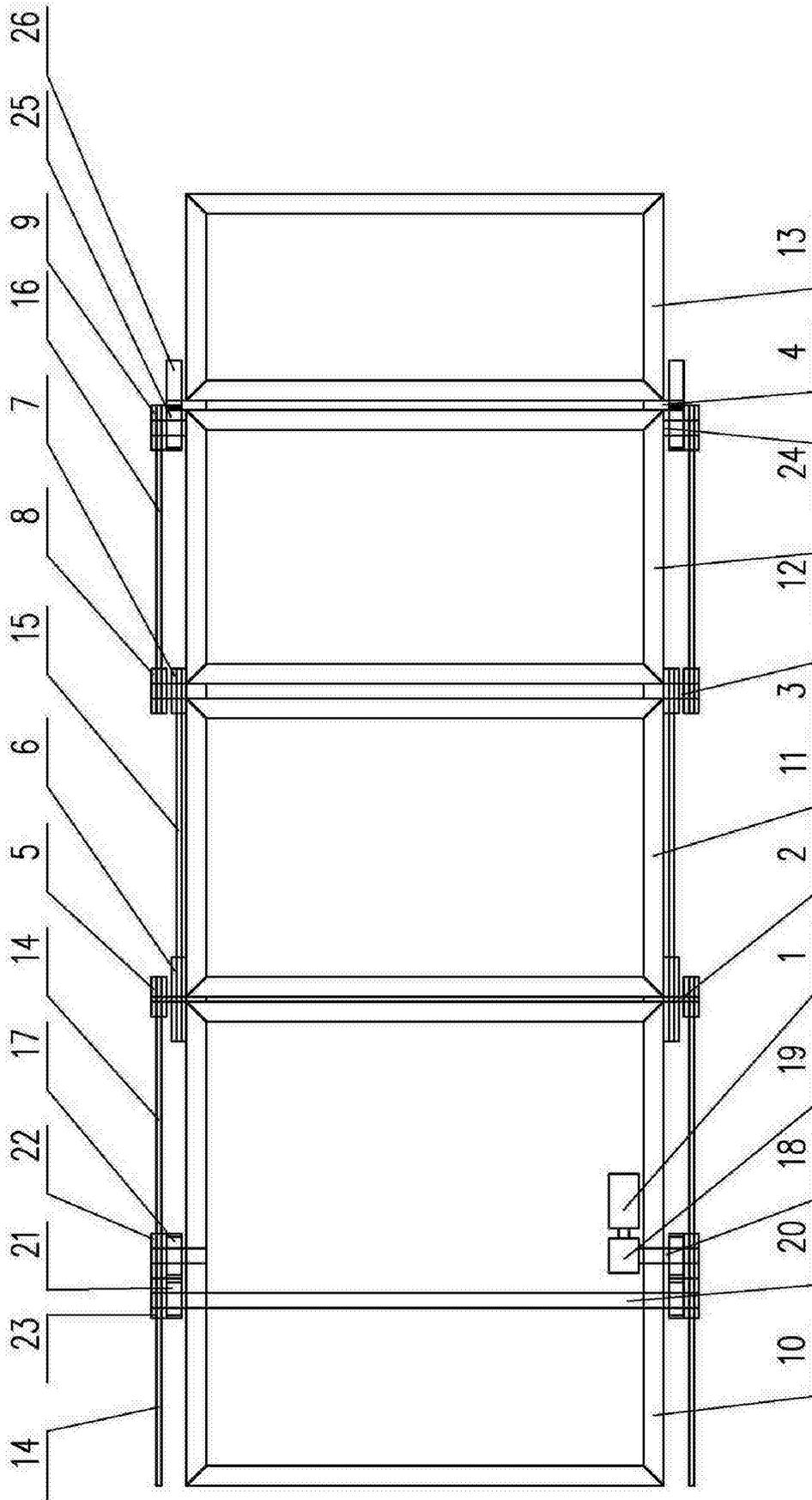


图 3

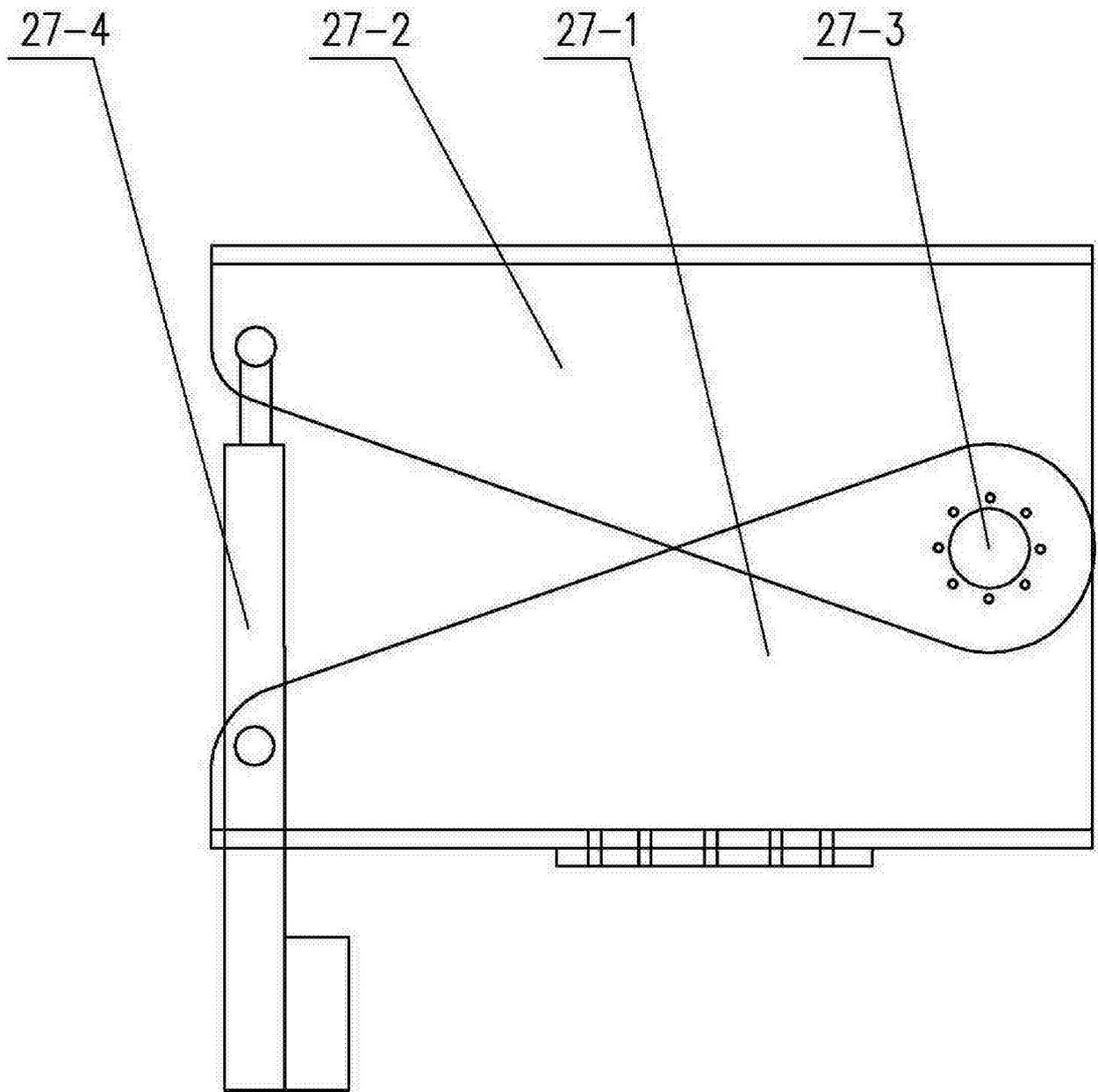


图 4

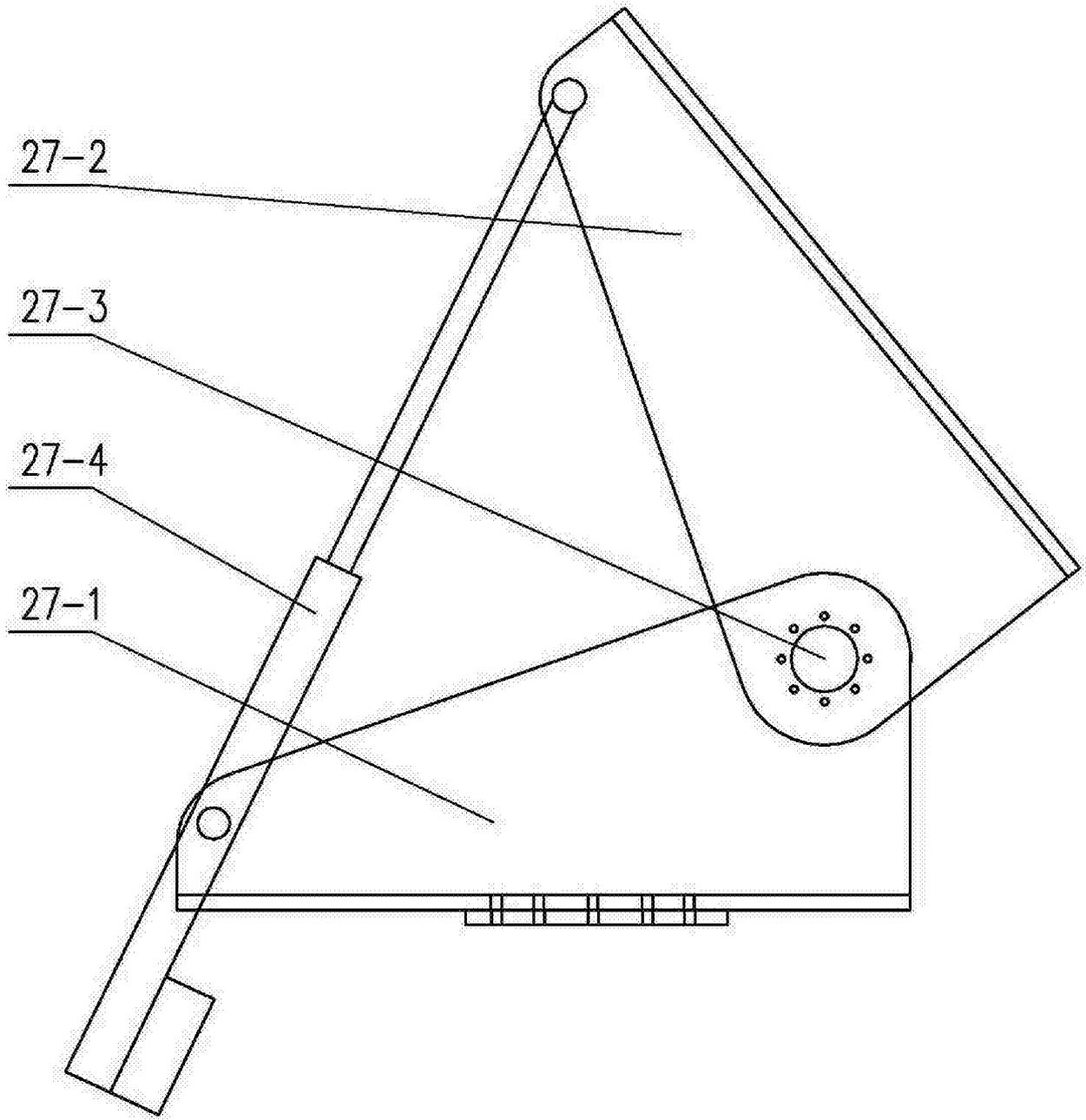


图 5

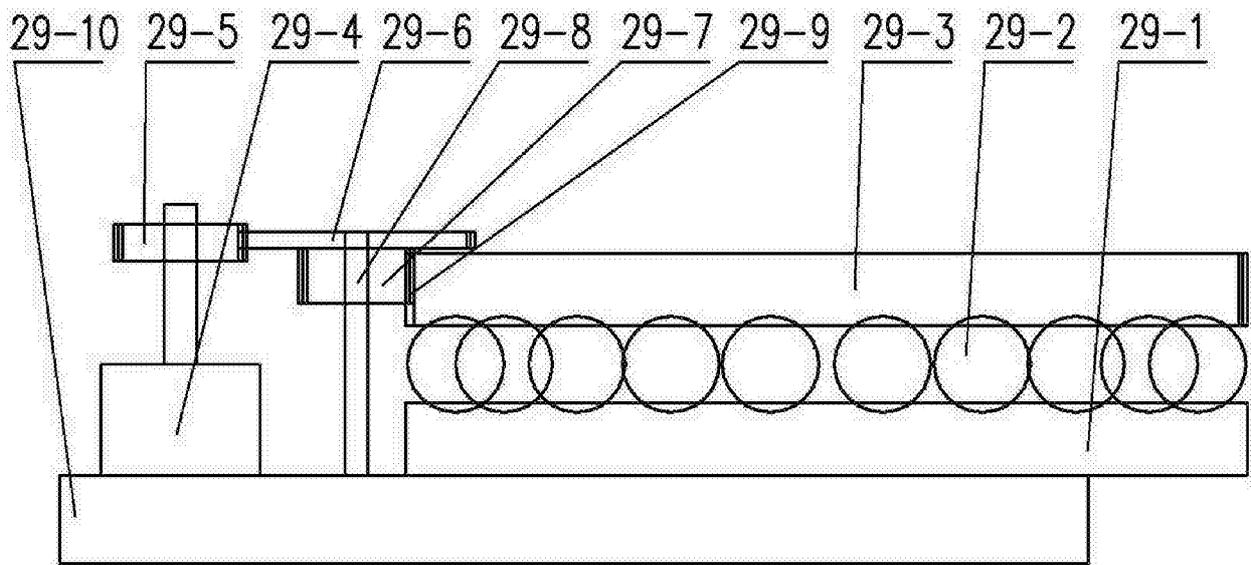


图 6

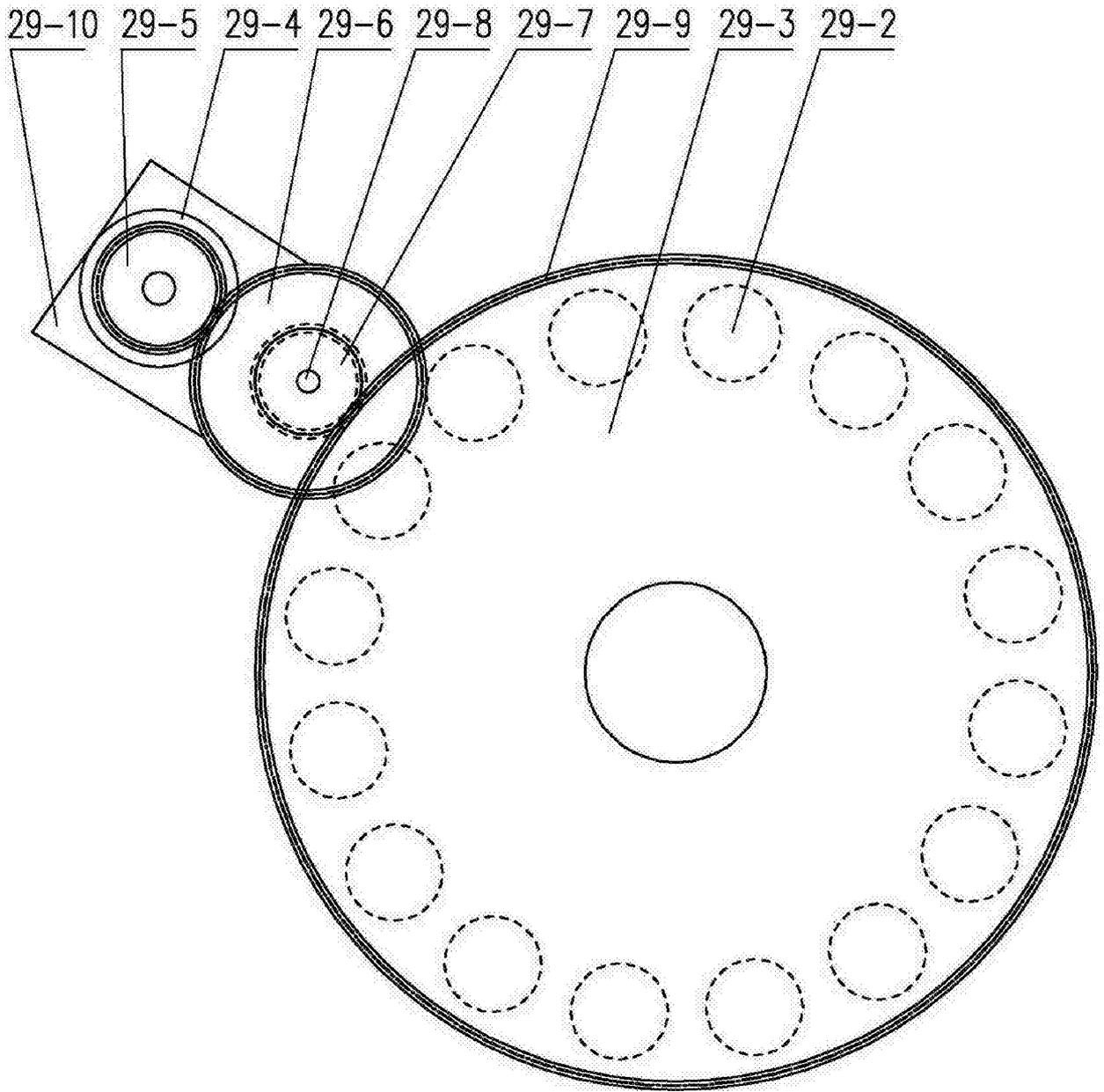


图 7

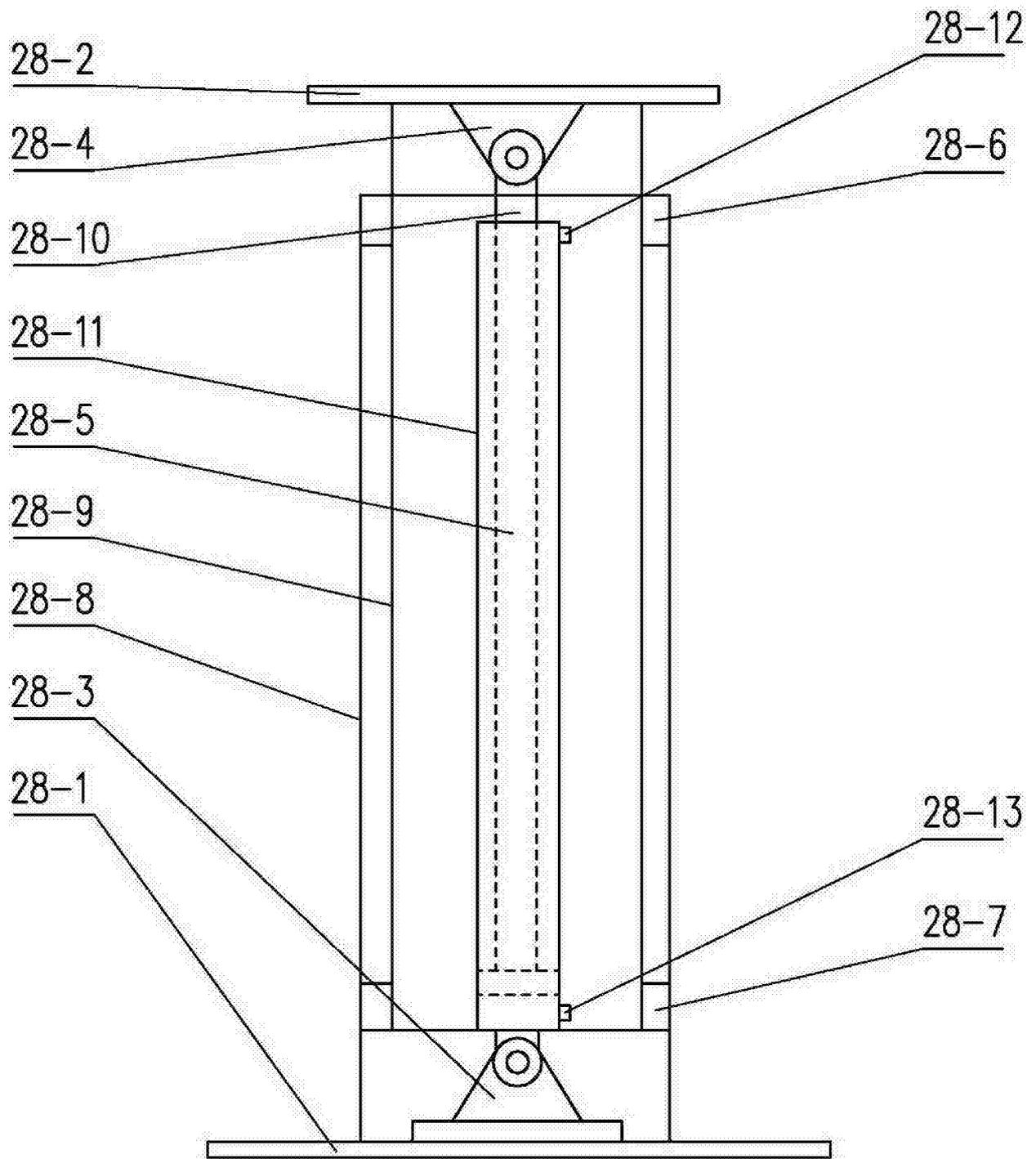


图 8

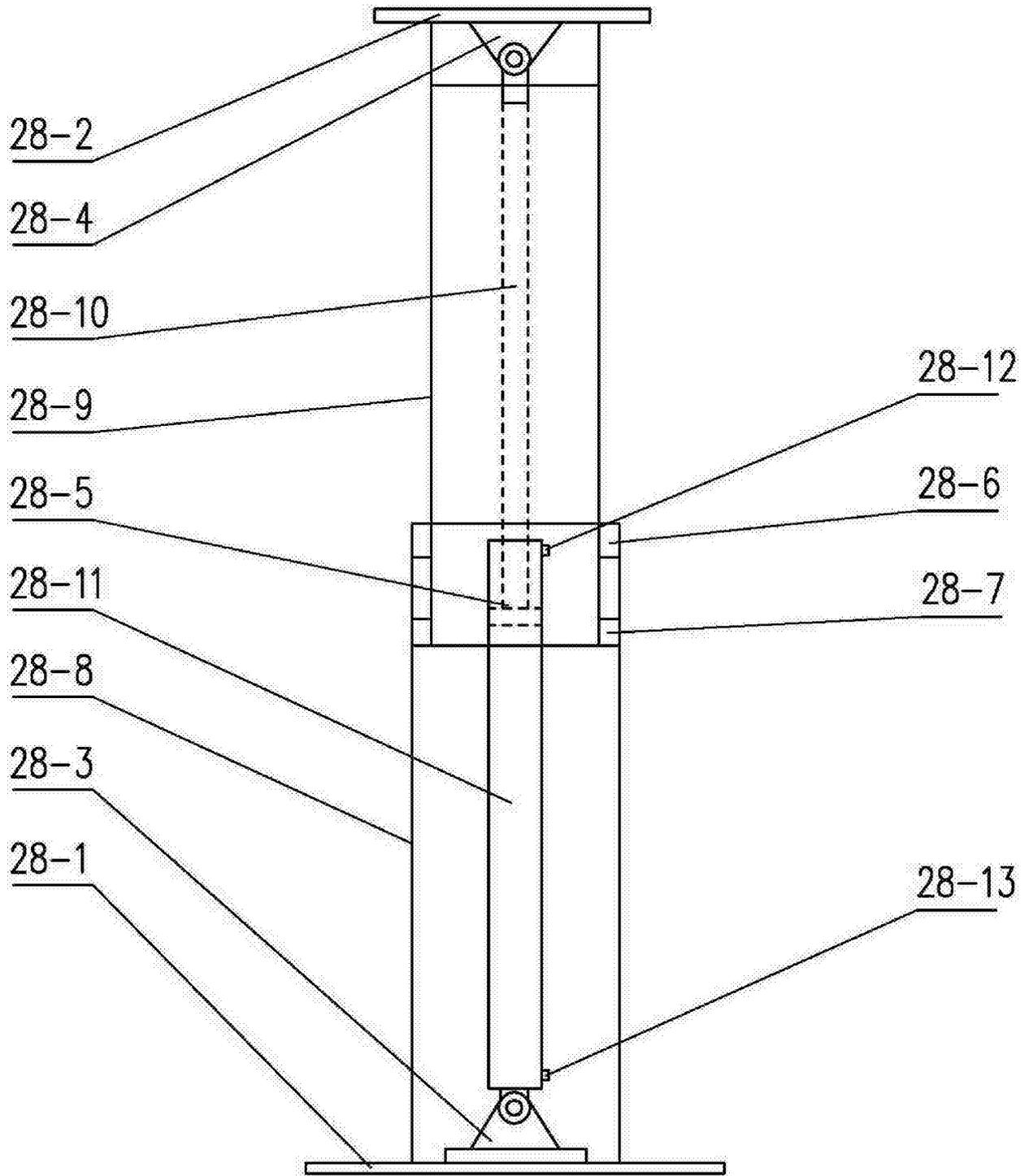


图 9