



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111877832 A

(43) 申请公布日 2020. 11. 03

(21) 申请号 202010880714.1

(22) 申请日 2020.08.27

(71) 申请人 北京建筑机械化研究院有限公司
地址 100000 北京市东城区方家胡同21号

(72) 发明人 罗文龙 姚金柯 吴涛 陈晓峰
吴纪超

(74) 专利代理机构 北京诚呈知识产权代理事务
所(普通合伙) 11883

代理人 杨凌波

(51) Int. Cl.

E04H 9/04 (2006.01)

E06B 11/08 (2006.01)

E06B 5/02 (2006.01)

E06B 7/28 (2006.01)

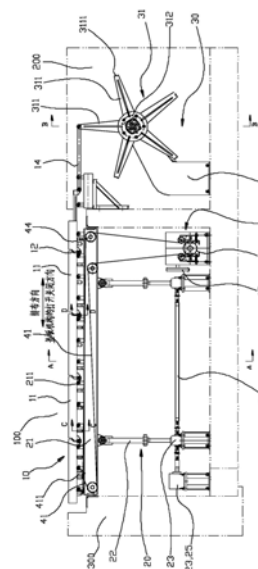
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

人防洞口封堵装置

(57) 摘要

本发明公开了一种人防洞口封堵装置,包括:支撑机构,其至少包括位于所述人防洞口处的承载梁;盖板机构,其包括依次相枢接的多个盖板单元,所述盖板机构位于所述承载梁上;收纳机构,其设置在位于所述人防洞口的侧壁一侧的预开空间中,所述收纳机构至少包括转子,所述盖板机构靠近所述收纳机构的一端连接至所述转子上;拉拽机构,其用于拉拽所述盖板机构以使得:盖板机构朝向所述收纳机构方向移动,而使相枢接的所述盖板单元相继缠绕于所述转子上以及缠绕于所述转子上的相枢接的所述盖板单元相继展放,而使盖板机构重新移动至所述承载梁上。



1. 一种人防洞口封堵装置,其特征在于,包括:
支撑机构,其至少包括位于所述人防洞口处的承载梁;
盖板机构,其包括依次相枢接的多个盖板单元,所述盖板机构位于所述承载梁上;
收纳机构,其设置在位于所述人防洞口的侧壁一侧的预开空间中,所述收纳机构至少包括转子,所述盖板机构靠近所述收纳机构的一端连接至所述转子上;
拉拽机构,其用于拉拽所述盖板机构以使得:
盖板机构朝向所述收纳机构方向移动,而使相枢接的所述盖板单元相继缠绕于所述转子上
以及
缠绕于所述转子上的相枢接的所述盖板单元相继展放,而使盖板机构重新移动至所述承载梁上。
2. 根据权利要求1所述的人防洞口封堵装置,其特征在于,所述转子包括位于中心的本体以及周向布置在所述本体上的至少一组支架;
所述盖板机构靠近所述收纳机构的一端连接至所述支架中的一个支架的径向上的远端,其余所述支架的径向上的远端均开设有嵌设槽;
相邻的两个所述盖板单元之间借由销轴枢接,所述盖板单元通过销轴嵌设于所述嵌设槽而缠绕于所述转子上。
3. 根据权利要求1所述的人防洞口封堵装置,其特征在于,所述承载梁上设置有至少一组滚轮,至少一组所述滚轮沿所述盖板单元的排布方向布置;所述盖板机构位于所述滚轮上;其中:
所述盖板机构具有沿所述盖板单元排布方向延伸的引导槽,所述引导槽分段形成于每个所述盖板单元的底部;所述滚轮行走于所述引导槽中。
4. 根据权利要求3所述的人防洞口封堵装置,其特征在于,每段所述引导槽均由固定于所述盖板单元底部的相对布置的板条限定形成。
5. 根据权利要求4所述的人防洞口封堵装置,其特征在于,所述承载梁上固定有卡条,所述卡条伸入至所述引导槽中;其中:
所述引导槽通过与所述卡条的配合还用于限制所述盖板机构与所述承载梁在竖直方向上分离。
6. 根据权利要求2所述的人防洞口封堵装置,其特征在于,
所述支架包括两组,两组所述支架相对且间隔排布;
每相邻的两个所述盖板单元通过间隔设置的两个销轴枢接;
所述盖板单元通过两个所述销轴分别嵌设于相对的两个所述支架的所述嵌设槽而缠绕于所述转子上。
7. 根据权利要求1所述的人防洞口封堵装置,其特征在于,所述支撑机构还包括升降机构;
所述升降机构包括:
伸缩杆组,其借由螺旋传动而进行伸缩,所述伸缩杆组的上端连接至所述支撑梁;
齿轮箱,所述伸缩杆组的下端连接至所述齿轮箱;
第一手轮,其连接至所述齿轮箱,所述第一手轮借由所述齿轮箱驱动所述伸缩杆组伸

缩。

8. 根据权利要求1所述的人防洞口封堵装置,其特征在于,所述拉拽机构包括:
链条,其用于朝靠近和远离所述收纳机构的方向拉拽所述盖板机构;
链轮,其用于与所述链条啮合以拉动所述链条;
第二手轮,其用于驱动所述链轮转动。

9. 根据权利要求2所述的人防洞口封堵装置,其特征在于,所述盖板机构与所述支架借由拉杆连接。

10. 根据权利要求1所述的人防洞口封堵装置,其特征在于,所述承载梁包括平行排布的两个。

人防洞口封堵装置

技术领域

[0001] 本发明涉及人防技术领域,尤其涉及一种用于封堵人防洞口的装置。

背景技术

[0002] 公知地,现有技术中的防空洞的洞口(或称人防洞口,其多指朝上的洞口)通常会设置有封堵盖,该封堵盖以扣设的方式设置在洞口处,例如,封堵盖以与洞口彼此不连接的方式扣设在洞口,再例如,封堵盖与洞口的边缘枢接并扣设在洞口处。

[0003] 现有技术中的上述封堵洞口的方式存在如下缺陷:

[0004] 1、洞口打开后,封堵盖因重量很大而仅能将其挪动到洞口的一侧,暴露于外部环境中。

[0005] 2、因封堵盖通常由混凝土或厚钢板制成,体积大重量重,打开以及封堵洞口过程很费力,不利于平战结合的快速转换。

[0006] 3、封堵盖实际是搭接在洞口处,封堵能力较差,例如,当封堵盖受到较大的向外的冲击力时,封堵盖可能会因受到冲击而飞离洞口。

发明内容

[0007] 针对现有技术中存在的上述技术问题,本发明提供了一种人防洞口封堵装置。

[0008] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案是:

[0009] 一种人防洞口封堵装置,包括:

[0010] 支撑机构,其至少包括位于所述人防洞口处的承载梁;

[0011] 盖板机构,其包括依次相枢接的多个盖板单元,所述盖板机构位于所述承载梁上;

[0012] 收纳机构,其设置在位于所述人防洞口的侧壁一侧的预开空间中,所述收纳机构至少包括转子,所述盖板机构靠近所述收纳机构的一端连接至所述转子上;

[0013] 拉拽机构,其用于拉拽所述盖板机构以使得:

[0014] 盖板机构朝向所述收纳机构方向移动,而使相枢接的所述盖板单元相继缠绕于所述转子上

[0015] 以及

[0016] 缠绕于所述转子上的相枢接的所述盖板单元相继展放,而使盖板机构重新移动至所述承载梁上。

[0017] 优选地,所述转子包括位于中心的本体以及周向布置在所述本体上的至少一组支架;

[0018] 所述盖板机构靠近所述收纳机构的一端连接至所述支架中的一个支架的径向上的远端,其余所述支架的径向上的远端均开设有嵌设槽;

[0019] 相邻的两个所述盖板单元之间借由销轴枢接,所述盖板单元通过销轴嵌设于所述嵌设槽而缠绕于所述转子上。

[0020] 优选地,所述承载梁上设置有至少一组滚轮,至少一组所述滚轮沿所述盖板单元

的排布方向布置；所述盖板机构位于所述滚轮上；其中：

[0021] 所述盖板机构具有沿所述盖板单元排布方向延伸的引导槽，所述引导槽分段形成于每个所述盖板单元的底部；所述滚轮行走于所述引导槽中。

[0022] 优选地，每段所述引导槽均由固定于所述盖板单元底部的相对布置的板条限定形成。

[0023] 优选地，所述承载梁上固定有卡条，所述卡条伸入至所述引导槽中；其中：

[0024] 所述引导槽通过与所述卡条的配合还用于限制所述盖板机构与所述承载梁在竖直方向上分离。

[0025] 优选地，

[0026] 所述支架包括两组，两组所述支架相对且间隔排布；

[0027] 每相邻的两个所述盖板单元通过间隔设置的两个销轴枢接；

[0028] 所述盖板单元通过两个所述销轴分别嵌设于相对的两个所述支架的所述嵌设槽而缠绕于所述转子上。

[0029] 优选地，所述支撑机构还包括升降机构；

[0030] 所述升降机构包括：

[0031] 伸缩杆组，其借由螺旋传动而进行伸缩，所述伸缩杆组的上端连接至所述支撑梁；

[0032] 齿轮箱，所述伸缩杆组的下端连接至所述齿轮箱；

[0033] 第一手轮，其连接至所述齿轮箱，所述第一手轮借由所述齿轮箱驱动所述伸缩杆组伸缩。

[0034] 优选地，所述拉拽机构包括：

[0035] 链条，其用于朝靠近和远离所述收纳机构的方向拉拽所述盖板机构；

[0036] 链轮，其用于与所述链条啮合以拉动所述链条；

[0037] 第二手轮，其用于驱动所述链轮转动。

[0038] 优选地，所述盖板机构与所述支架借由拉杆连接。

[0039] 优选地，所述承载梁包括平行排布的两个。

[0040] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0041] 本发明所提供的人防洞口封堵装置的有益效果是：

[0042] 1、本发明中的盖板机构在使洞口打开后，被隐蔽于洞口中的一侧，不显露于洞口外的地面上。

[0043] 2、盖板机构以缠绕于转子的方式被收纳，不需要人工搬运或起重机械。

[0044] 3、盖板机构的打开和关闭可在地下空间完成所有操作，不需要任何地面操作。

[0045] 4、当盖板机构受到冲击时，借由卡条与引导槽的配合，盖板机构不会与承载梁分离，即，盖板机构不会因冲击而飞离洞口。

附图说明

[0046] 在不一定按比例绘制的附图中，相同的附图标记可以在不同的视图中描述相似的部件。具有字母后缀或不同字母后缀的相同附图标记可以表示相似部件的不同实例。附图大体上通过举例而不是限制的方式示出各种实施例，并且与说明书以及权利要求书一起用于对所发明的实施例进行说明。在适当的时候，在所有附图中使用相同的附图标记指代同

一或相似的部分。这样的实施例是例证性的，而并非旨在作为本装置或方法的穷尽或排他实施例。

[0047] 图1为本发明的实施例所提供的人防洞口封堵装置的整体结构示意图。

[0048] 图2为本发明的实施例所提供的人防洞口封堵装置中转子的结构示意图。

[0049] 图3为图2的E-E向视图。

[0050] 图4为图1的A-A向视图。

[0051] 图5为图1的A-A向视图。

[0052] 图6为图1的C-C向剖视图。

[0053] 图7为图1的D-D向剖视图。

[0054] 图8为图4的局部F的放大视图。

[0055] 附图标记：

[0056] 10-盖板机构；11-盖板单元；12-销轴；121-耳板；13-引导槽；131-板条；14-拉杆；20-支撑机构；21-承载梁；211-滚轮；212-卡条；22-伸缩杆组；23-齿轮箱；24-传动轴；25-第一手轮；30-收纳机构；31-转子；311-支架；3111-嵌设槽；312-本体；32-支座；40-拉拽机构；41-链条；411-连接板；42-链轮；43-第二手轮；44-导向轮；100-人防洞口；200-空间；300-墙壁。

具体实施方式

[0057] 除非另外定义，本发明使用的技术术语或者科学术语应当为本发明所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本发明中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性，而只是用来区分不同的组成部分。“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现该词前面的元件或者物件涵盖出现在该词后面列举的元件或者物件及其等同，而不排除其他元件或者物件。“连接”或者“相连”等类似的词语并非限定于物理的或者机械的连接，而是可以包括电性的连接，不管是直接的还是间接的。“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系，当被描述对象的绝对位置改变后，则该相对位置关系也可能相应地改变。

[0058] 为了保持本发明实施例的以下说明清楚且简明，本发明省略了已知功能和已知部件的详细说明。

[0059] 如图1至图8所示，本发明的实施例公开了一种人防洞口100封堵装置，该装置包括：支撑机构20、盖板机构10、收纳机构30以及拉拽机构40。其中：该盖板机构10用于封堵人防洞口100；该支撑机构20用于支撑盖板机构10使其能够保持在封堵洞口的高度；该拉拽机构40用于拉拽盖板机构10而使盖板机构10运动到封堵人防洞口100的位置以及躲离人防洞口100而使人防洞口100打开；收纳机构30用于收纳躲离人防洞口100的盖板机构10。

[0060] 如图1和图4所示，支撑机构20具体包括：承载梁21、伸缩杆组22、齿轮箱23、传动轴24以及第一手轮25。承载梁21包括两个，两个承载梁21平行且水平设置墙壁300围成的人防洞口100处；伸缩杆组22包括四个，四个伸缩杆组22两两的分别用于支撑两个承载梁21，每个伸缩杆组22的下端均设置有一个齿轮箱23，该齿轮箱23为现有技术中的由锥齿轮进行啮合的齿轮箱23，该齿轮箱23具有输出端以及输入端，齿轮箱23的输出端用于驱动伸缩杆组22；相邻的齿轮箱23的输入端之间设置传动轴24；在相邻的两个齿轮箱23之间再设置一个

齿轮箱23,第一手轮25连接至该齿轮箱23,如此,通过转动第一手轮25可带动所述传动轴24同步转动,并借由齿轮箱23而同步驱动四个伸缩杆组22。

[0061] 伸缩杆组22包括套接的位于上部的杆体以及位于下部的管体;杆体与管体之间形成螺旋传动,通过转动第一手轮25,借由齿轮箱23以及传动轴24的传动而驱动管体转动,进而使得伸缩杆组22能够进行伸缩,进而驱动两个承载梁21同步的升降。

[0062] 如图1所示,盖板机构10是用于封堵人防洞口100的部件,该盖板机构10位于两个承载梁21上,具体地,如图1和图7所示,该盖板机构10包括依次排布的多个盖板单元11,相邻的两个盖板单元11通过间隔排布的装设在耳板121上的两个销轴12枢接,而对于盖板机构10而言,所有销轴12分成并排的两列。

[0063] 盖板机构10的底部形成有两道引导槽13,该两道引导槽13分别位于两列销轴12的外侧。每道引导槽13分段形成于每个盖板单元11的底部,如图6和图8所示,每段引导槽13均由借由螺钉固定于盖板单元11底部的相对布置的板条131限定形成。该两个板条131所围成的引导槽13的截面为槽口小,槽腔大的结构。

[0064] 更为具体地,两道引导槽13位于与承载梁21相对的位置,在每个承载梁21上沿盖板单元11的排布方向(或称沿承载梁21的长度方向)间隔装设有多个滚轮211,如此,每个盖板单元11被滚轮211支撑,且滚轮211能够引导槽13引导槽13行走于引导槽13中。在每个承载梁21上沿盖板单元11的排布方向还间隔固定有多个卡条212,该多个卡条212与该多个滚轮211位于同一列,例如,可使卡条212与滚轮211在盖板单元11的排布方向交替布置。如图6所示,该卡条212的截面呈“工”字形,该卡条212的上部位于引导槽13中。

[0065] 拉拽机构40盖板机构10盖板机构10引导槽13滚轮211盖板单元11盖板单元11当盖板机构10位于承载梁21上时,即,盖板机构10处于封堵人防洞口100的状态时,卡条212的上部位于引导槽13中,此时,借由卡条212与引导槽13的配合进而限制盖板单元11与承载梁21在竖直方向上分离,进而限制整个盖板机构10与承载梁21分离。

[0066] 如图1所示,在盖板单元11排布方向上的人防洞口100的侧壁上预开设一个矩形空间200,收纳机构30设置在该空间200中,如此,该收纳机构30与盖板机构10在排布方向上的一端相靠近。该收纳机构30包括支座32和转子31,支座32固定在空间的底部,转子31可转动的装设于支座32的上端。

[0067] 如图2和图3所示,转子31具有如下结构:该转子31具有位于中部的本体312以及周向排布在本体312上且间隔相对的两组支架311,两组支架311在横向上的位置分别与枢接盖板单元11的两个销轴12相对应。两组支架311中的支架311在周向上一一的对应,其中两个相对的支架311均通过拉杆14连接至盖板机构10的端部,并且,拉杆14与支架311以及盖板机构10采用枢接;其余相对的支架311的径向上的远端均开设有嵌设槽3111,可以理解地,该嵌设槽3111在横向上与销轴12对应。

[0068] 应该说明:周向布置的相邻的两个支架311的远端之间的距离与盖板单元11在排布方向上的两侧的销轴12之间的距离相等

[0069] 当拉拽机构40向盖板机构10施加朝向收纳机构30方向上的力时,盖板机构10在引导槽13的导向下朝收纳机构30的转子31移动,然后,用于枢接盖板单元11的销轴12靠近支架311的远端,并随后嵌设于嵌设槽3111上,当位于前方的销轴12嵌设于嵌设槽3111后,后方的盖板单元11推抵前方的盖板单元11,使得前方的盖板单元11通过销轴12与嵌设槽3111

的配合而附着在两个支架311之间,并且,后方的盖板单元11的推抵力使得转子31转动而随后使得后方的盖板单元11随后也采用同样的方式附着在其他支架311上,进而最终使所有盖板单元11均附着于转子31上,进而实现转子31对盖板机构10的缠绕、收纳作用。

[0070] 容易理解地,当拉拽机构40向盖板机构10施加反向上的力时,缠绕于转子31上的盖板机构10中的盖板单元11的销轴12从嵌设槽3111中相继脱出,进而使得转子31对盖板机构10实现逐渐展放,盖板机构10重新移动至承载梁21的上方以重新封堵人防洞口100。

[0071] 如图1所示,拉拽机构40具体包括:链条40、链轮42、导向轮44以及第二手轮43。链轮42以及辅助设置固定在洞内的地面上,链条40一方面与链轮42啮合,另一方面连接至盖板机构10的连接板411上,该连接板411设置在盖板机构10远离收纳机构30的一端,第二手轮43通过换向机构(如上述的齿轮箱23之类的换向机构)连接至链轮42,以驱动链轮42转动。如此,借由转动第二手轮43可实现对链条40的收放,进而驱动盖板机构10移动,以实现盖板机构10对人防洞口100的打开或关闭。而导向轮44固定在承载梁21上以用于引导链条40,并避免链条40与其他部件接触。

[0072] 上述的拉拽机构40对盖板机构10的拉拽原理与窗帘之类的拉拽原理类似,在此不再赘述。

[0073] 应该说明,用于驱动伸缩杆组22进行伸缩的目的在于:

[0074] 当盖板机构10处于封堵人防洞口100的状态时,可通过旋转第一手轮25而使伸缩杆组22回缩,进而使承载梁21下移,下移的承载梁21带动卡条212与引导槽13的下槽壁拉紧,进而避免盖板机构10在受到冲击时在厚度方向上窜动。

[0075] 而当需要收纳盖板机构10而打开人防洞口100时,反向转动第一手轮25而使承载梁21上移一些高度,以使得卡条212的上部位于引导槽13的中部,这避免卡条212对盖板机构10的移动产生阻力。

[0076] 本发明所提供的人防洞口100封堵装置的优势在于:

[0077] 1、本发明中的盖板机构10在使洞口打开后,被隐蔽于洞口中的一侧,不显露于洞口外的地面上。

[0078] 2、盖板机构10以缠绕于转子31上的方式被收纳,不需要人工搬运或起重机械。

[0079] 3、盖板机构10的打开和关闭可在地下空间完成所有操作,不需要任何地面操作。

[0080] 4、当盖板机构10受到冲击时,借由卡条212与引导槽13的配合,盖板机构10不会与承载梁21分离,即,盖板机构10不会因冲击而飞离洞口。

[0081] 此外,尽管已经在本发明中描述了示例性实施例,其范围包括任何和所有基于本发明的具有等同元件、修改、省略、组合(例如,各种实施例交叉的方案)、改编或改变的实施例。权利要求书中的元件将被基于权利要求中采用的语言宽泛地解释,并不限于在本说明书中或本申请的实施期间所描述的示例,其示例将被解释为非排他性的。因此,本说明书和示例旨在仅被认为是示例,真正的范围和精神由以下权利要求以及其等同物的全部范围所指示。

[0082] 以上描述旨在是说明性的而不是限制性的。例如,上述示例(或其一个或更多方案)可以彼此组合使用。例如本领域普通技术人员在阅读上述描述时可以使用其它实施例。另外,在上述具体实施方式中,各种特征可以被分组在一起以简单化本发明。这不应解释为一种不要求保护的公开的特征对于任一权利要求是必要的意图。相反,本发明的主题可以

少于特定的公开的实施例的全部特征。从而,以下权利要求书作为示例或实施例在此并入具体实施方式中,其中每个权利要求独立地作为单独的实施例,并且考虑这些实施例可以以各种组合或排列彼此组合。本发明的范围应参照所附权利要求以及这些权利要求赋权的等同形式的全部范围来确定。

[0083] 以上实施例仅为本发明的示例性实施例,不用于限制本发明,本发明的保护范围由权利要求书限定。本领域技术人员可以在本发明的实质和保护范围内,对本发明做出各种修改或等同替换,这种修改或等同替换也应视为落在本发明的保护范围内。

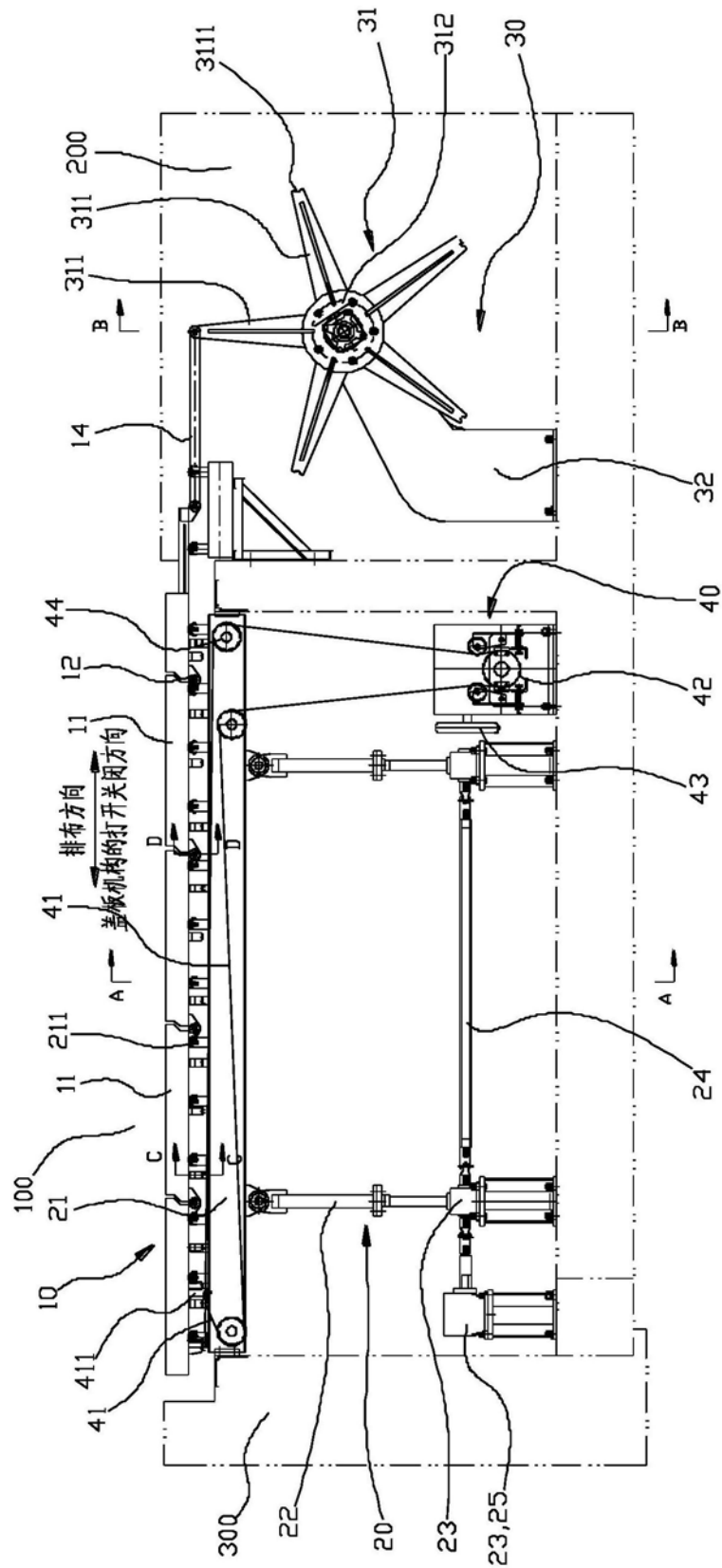


图1

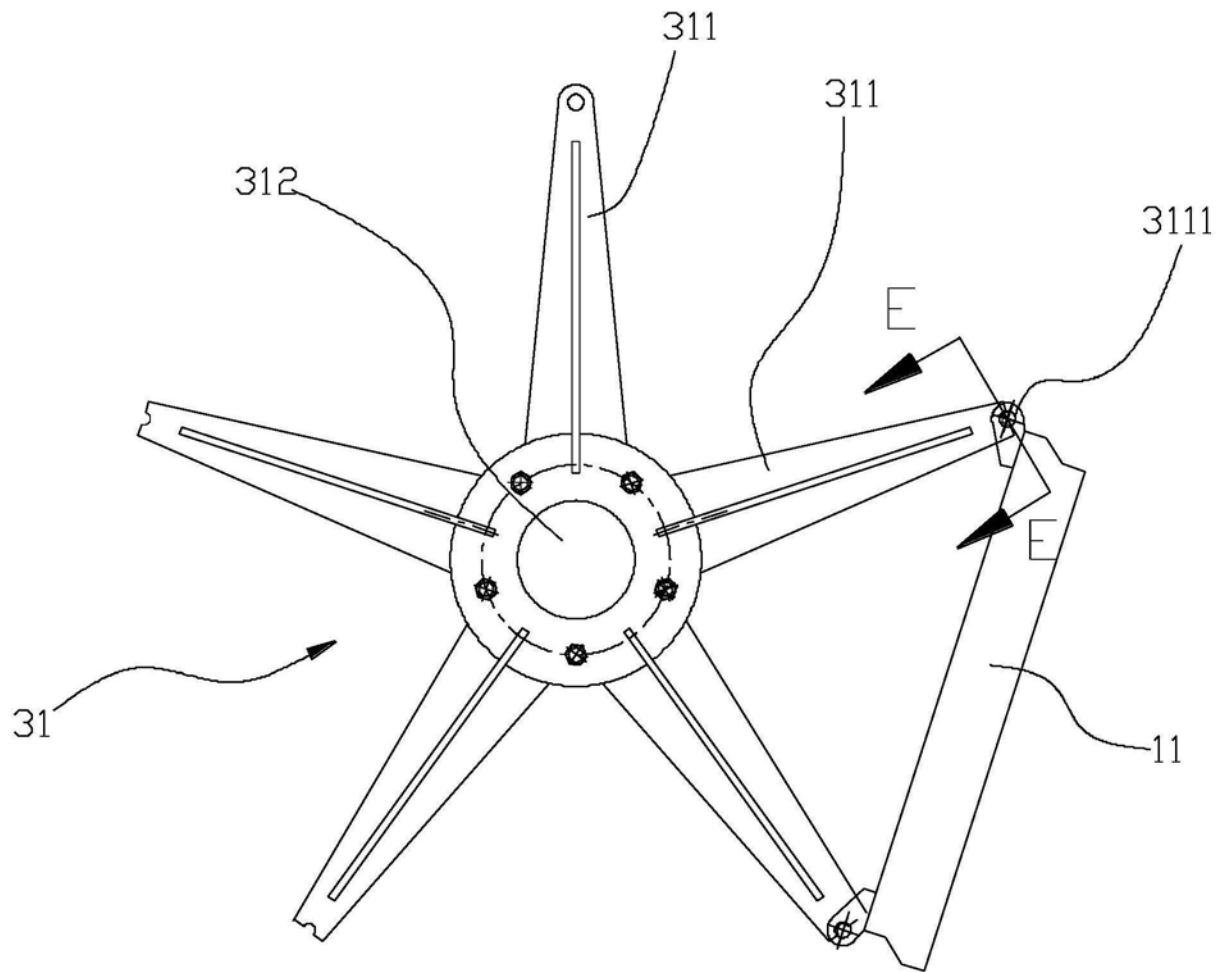


图2

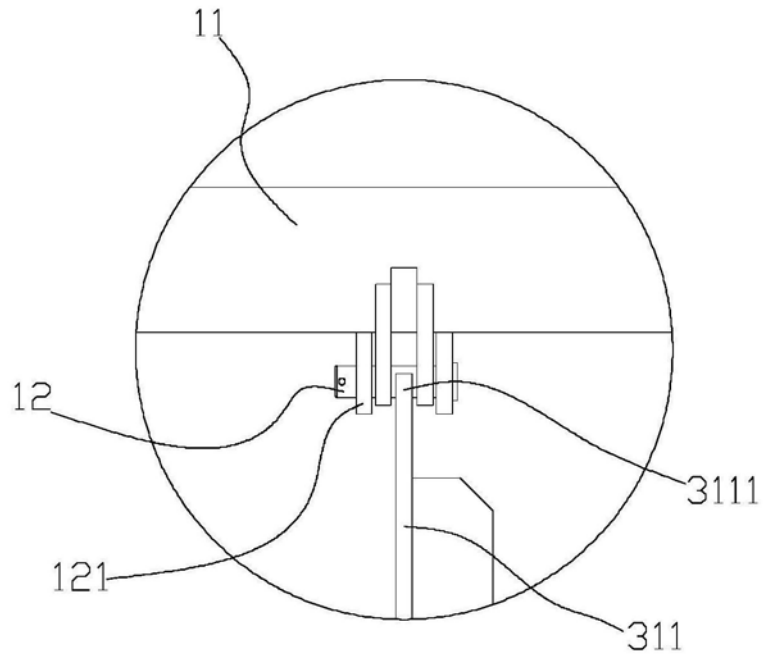


图3

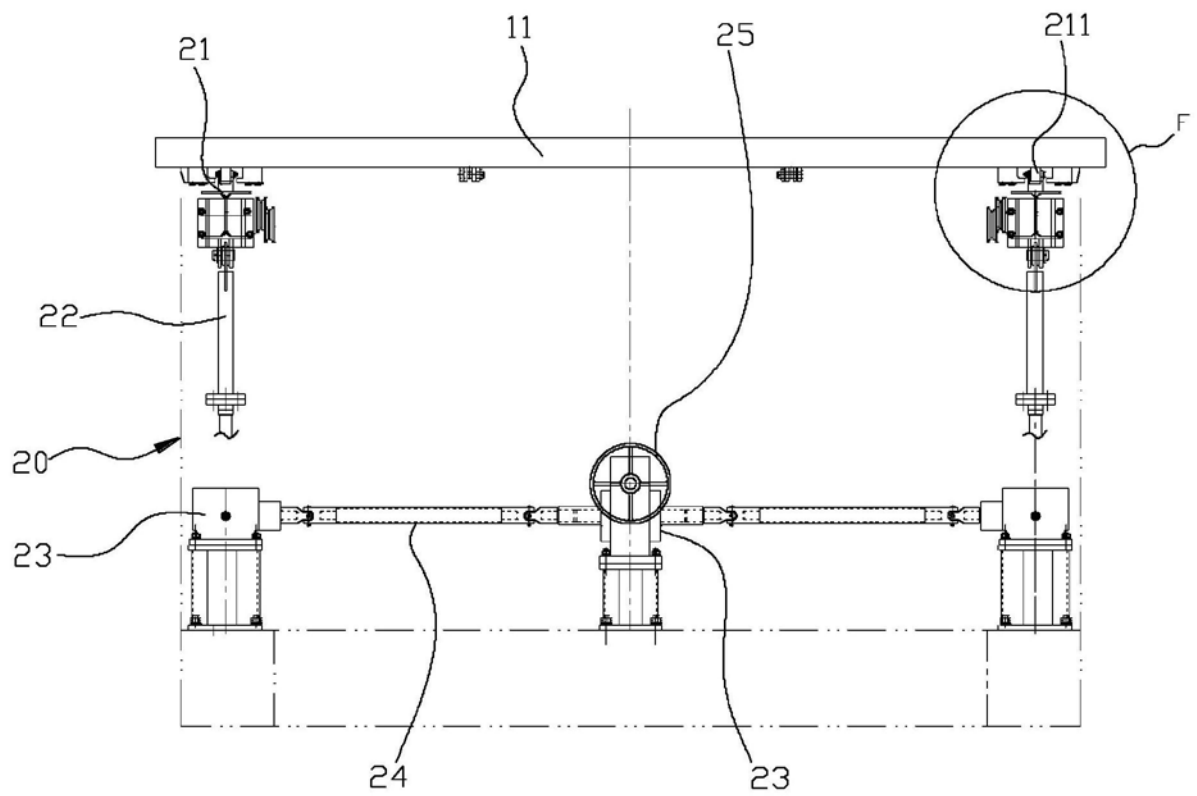


图4

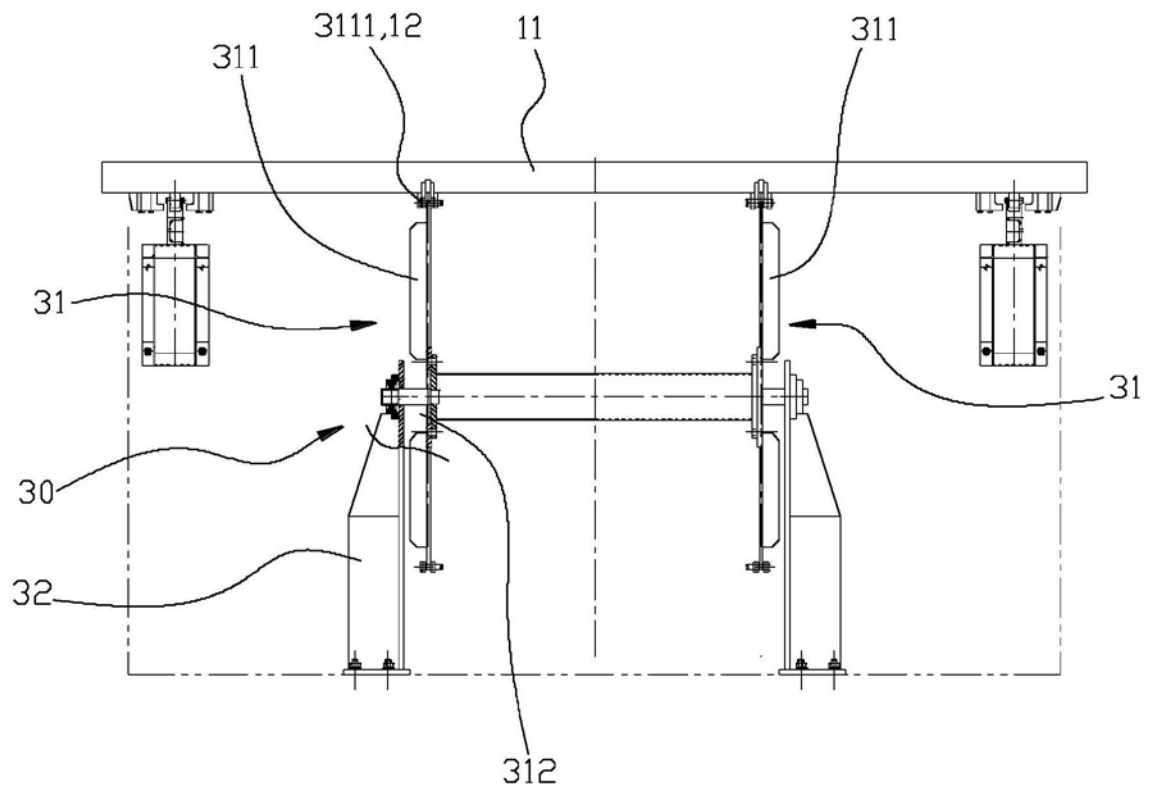


图5

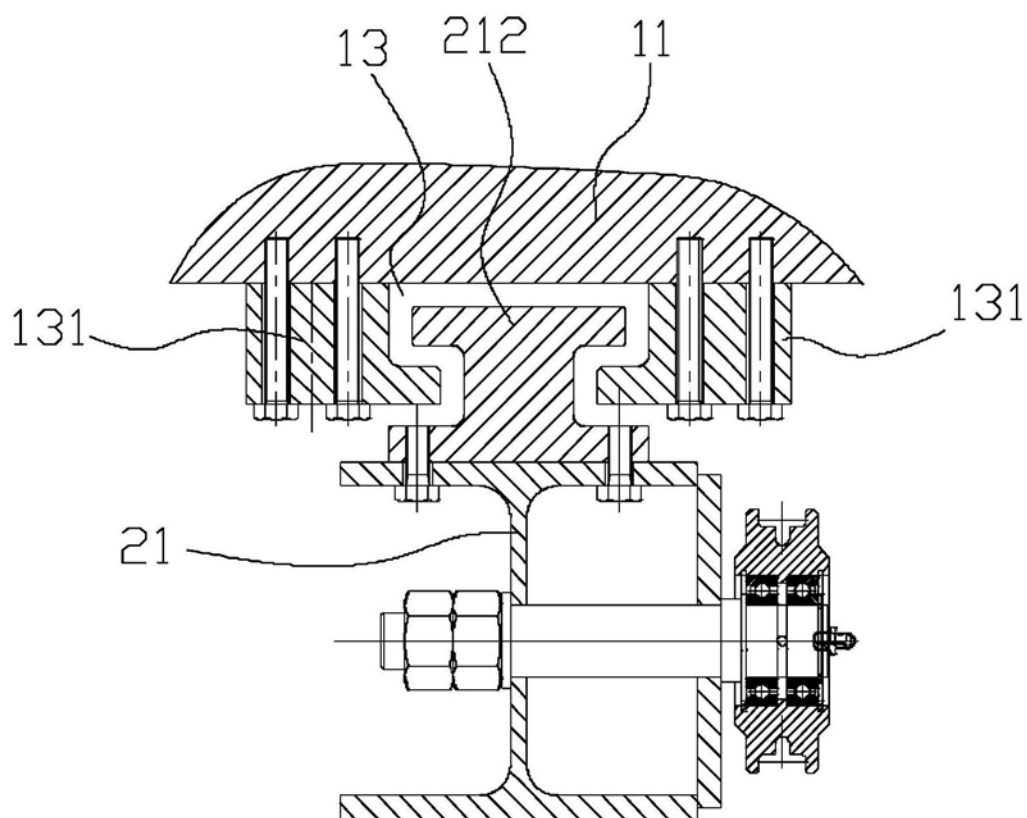


图6

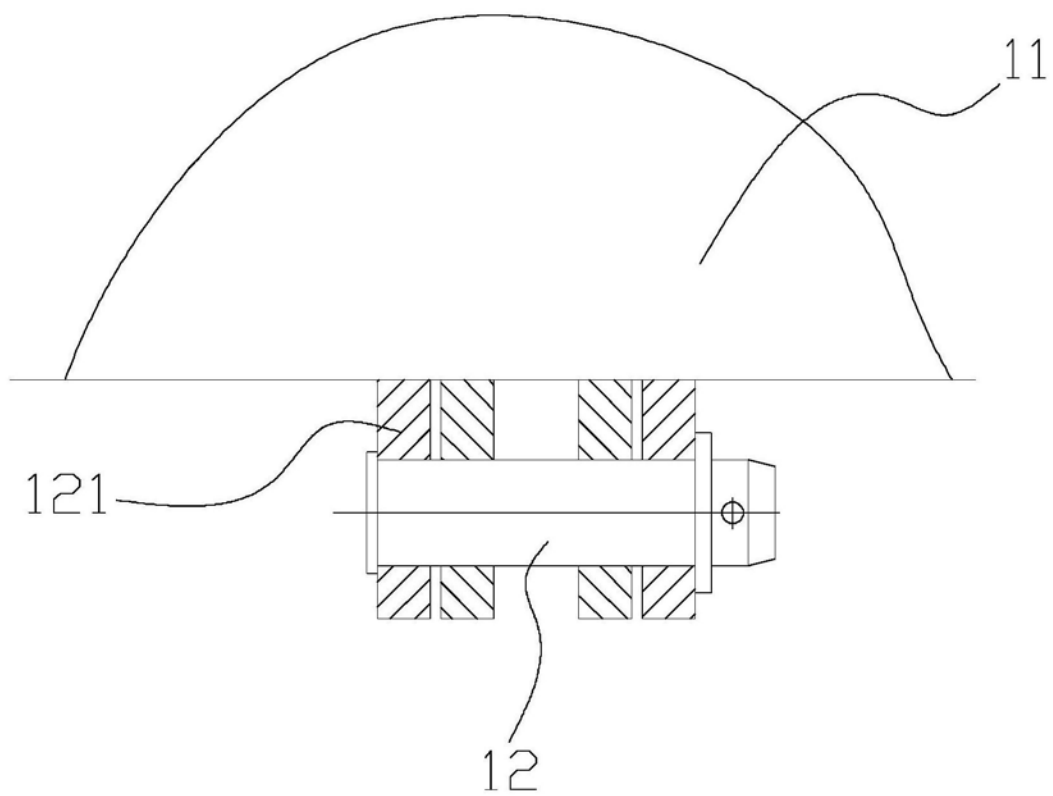


图7

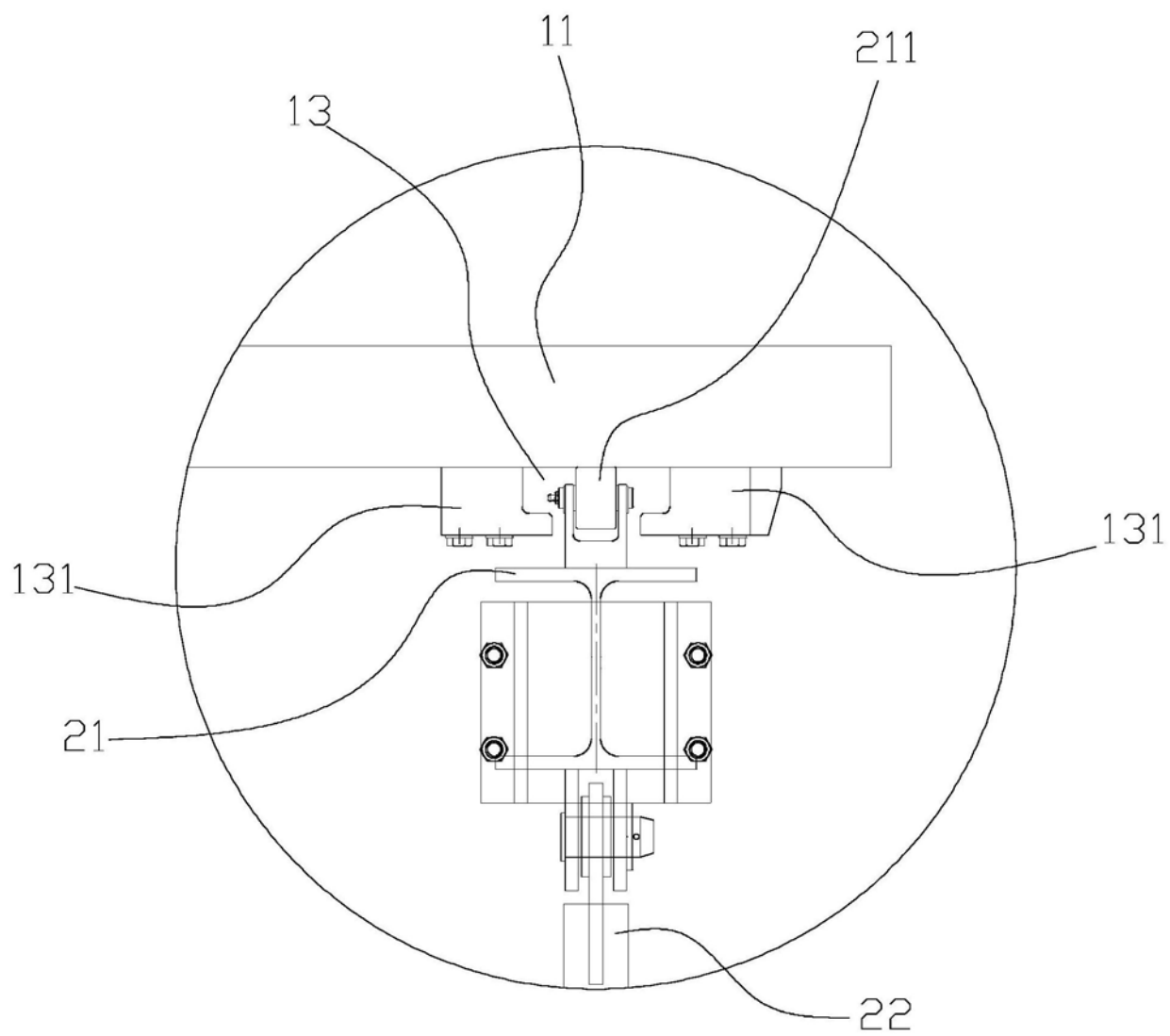


图8