



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103266836 B

(45) 授权公告日 2015. 05. 13

(21) 申请号 201310189507. 1

审查员 陈艳

(22) 申请日 2013. 05. 21

(73) 专利权人 中国人民解放军总参谋部工程兵
第四设计研究院

地址 100850 北京市海淀区太平路 24 号

(72) 发明人 胡圣伟 刘宜平 杨海平 黄静华
杨洁 郝鲁波 王阳明 刘首
卢绪智

(74) 专利代理机构 北京中建联合知识产权代理
事务所(普通合伙) 11004

代理人 刘湘舟

(51) Int. Cl.

E06B 5/10(2006. 01)

E06B 1/52(2006. 01)

E05C 9/04(2006. 01)

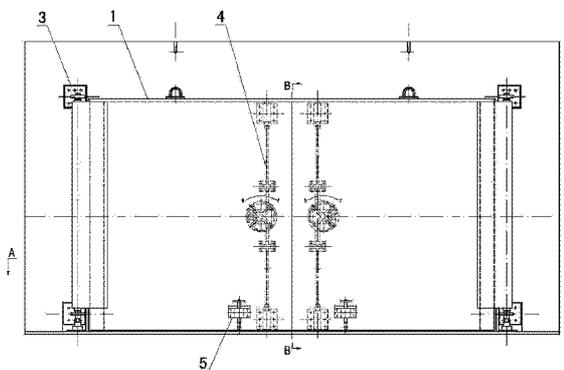
权利要求书1页 说明书3页 附图9页

(54) 发明名称

地铁换乘通道高抗力防护门

(57) 摘要

一种地铁换乘通道高抗力防护门,包括有门扇、门框、铰页、闭锁和门扇固定装置,所述门扇为正向受力的双扇拱形钢结构,由两扇拱形门扇组成,每扇拱形门扇均包括外面钢板、内面钢板、夹在外面钢板与内面钢板之间的型钢骨架、位于拱形门扇上下边的钢制门扇端板、位于拱形门扇左右两侧边的钢制支承板、以及焊接在钢制支承板外侧的钢制侧板,所述门框包括两根门框钢立柱和连接在两根门框钢立柱之间的下钢框、上钢框。本防护门安装在轨道交通地下铁道人防工程的换乘通道的出入口防护段上,目的在于解决当两地地铁线抗力不同时、确保轨道交通地下铁道人防工程的换乘通道能够满足战时防护功能,具有操作简单,开关灵活,经济适用,使用维护方便的优点。



1. 一种地铁换乘通道高抗力防护门,设置在轨道交通地下铁道人防工程的换乘通道的出入口防护段上,包括有门扇(1)、门框(2)、铰页(3)、闭锁(4)和门扇固定装置(5),其特征在于:

所述门扇(1)为正向受力的双扇拱形钢结构,由两扇拱形门扇组成,每扇拱形门扇均包括外面钢板(6)、内面钢板(7)、夹在外面钢板与内面钢板之间的型钢骨架(8)、位于拱形门扇上下边的钢制门扇端板(9)、位于拱形门扇左右两侧边的钢制支承板(10)、以及焊接在钢制支承板外侧的钢制侧板(11);

所述门框(2)包括两根门框钢立柱(16)和连接在两根门框钢立柱之间的下钢框(17)、上钢框(18),所述下钢框(17)和上钢框(18)的结构相同,均包括横向直杆(19)、横向弧形杆(20)、连接在横向直杆与横向弧形杆之间的纵向连接杆(21)、以及连接在横向弧形杆(20)上的与闭锁相配合的闭锁座(22);

所述铰页(3)由固定连接在门框钢立柱(16)上的支座(34)和铰页座连接板(35),固定连接在铰页座连接板上的上铰页座(26)和下铰页座(27),固定连接在拱形门扇的外面钢板(6)上的轴套(12)和门轴固定座(13),以及放置在支座(34)上并且将上铰页座(26)、下铰页座(27)、轴套(12)和门轴固定座(13)穿在一起的铰轴(25)组成;

所述闭锁(4)包括有减速器(29)、手轮(28)、纵向连杆(30)、闭锁头(31)、导向套(32)、锁座板(14)和减速器座(15),所述减速器(29)通过减速器座(15)连接在门扇的内面钢板(7)上,所述手轮(28)连接在减速器(29)的输入端上,所述纵向连杆(30)位于减速器(29)的上下两侧,并且一端与减速器(29)的输出端连接、另一端与闭锁头(31)连接,所述导向套(32)通过锁座板(14)连接在门扇的内面钢板(7)上、并且套在纵向连杆(30)和闭锁头(31)上。

2. 根据权利要求1所述的地铁换乘通道高抗力防护门,其特征在于:所述拱形门扇靠铰页一侧的钢制支承板(10)与门框钢立柱(16)的内侧面的夹角(α)为45度。

3. 根据权利要求1所述的地铁换乘通道高抗力防护门,其特征在于:所述拱形门扇的上边设有吊耳(33)。

地铁换乘通道高抗力防护门

技术领域

[0001] 本发明涉及一种安装在轨道交通地下铁道人防工程换乘通道出入口防护段上的防护门。

背景技术

[0002] 由于两条地铁线抗力不同,轨道交通地下铁道人防工程中的换乘通道是一个非常薄弱的部位,所以需要在轨道交通地下铁道人防工程的换乘通道的出入口防护段上安装高抗力的孔口防护设备,以保障战时轨道交通地下铁道人防工程的换乘通道的出入口防护段能够防住强冲击波的破坏,从而确保轨道交通地下铁道人防工程的换乘通道不被破坏,进而确保轨道交通地下铁道人防工程的换乘通道能够在未来信息化战争中使用。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种地铁换乘通道高抗力防护门,要解决两条地铁线抗力不同时、轨道交通地下铁道人防工程的换乘通道的防护问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用如下技术方案:一种地铁换乘通道高抗力防护门,设置在轨道交通地下铁道人防工程的换乘通道的出入口防护段上,包括有门扇、门框、铰页、闭锁和门扇固定装置,其特征在于:所述门扇为正向受力的双扇拱形钢结构,由两扇拱形门扇组成,每扇拱形门扇均包括外面钢板、内面钢板、夹在外面钢板与内面钢板之间的型钢骨架、位于拱形门扇上下边的钢制门扇端板、位于拱形门扇左右两侧边的钢制支承板、以及焊接在钢制支承板外侧的钢制侧板。

[0005] 所述门框包括两根门框钢立柱和连接在两根门框钢立柱之间的下钢框、上钢框,所述下钢框和上钢框的结构相同,均包括横向直杆、横向弧形杆、连接在横向直杆与横向弧形杆之间的纵向连接杆、以及连接在横向弧形杆上的与闭锁相配合的闭锁座。

[0006] 所述铰页可由固定连接在门框钢立柱上的支座和铰页座连接板,固定连接在铰页座连接板上的上铰页座和下铰页座,固定连接在拱形门扇的外面钢板上的轴套和门轴固定座,以及放置在支座上并且将上铰页座、下铰页座、轴套和门轴固定座穿在一起的铰轴组成。

[0007] 所述闭锁可包括有减速器、手轮、纵向连杆、闭锁头、导向套、锁座板和减速器座,所述减速器通过减速器座连接在门扇的内面钢板上,所述手轮连接在减速器的输入端上,所述纵向连杆位于减速器的上下两侧,并且一端与减速器的输出端连接、另一端与闭锁头连接,所述导向套通过锁座板连接在门扇的内面钢板上、并且套在纵向连杆和闭锁头上。

[0008] 所述拱形门扇靠铰页一侧的钢制支承板与门框钢立柱的内侧面的夹角可为45度。

[0009] 所述拱形门扇的上边可设有吊耳。

[0010] 与现有技术相比本发明具有以下特点和有益效果:本发明安装在轨道交通地下铁道人防工程的换乘通道的出入口防护段上,目的在于解决当两地铁线抗力不同时、确保轨

道交通地下铁道人防工程的换乘通道能够满足战时防护功能。

[0011] 本发明是一种为地铁工程提供的高抗力的孔口防护设备,比现有的孔口防护设备的抗力高很多,并且具有操作简单,开关灵活,经济适用,使用维护方便等优点。

[0012] 本发明正向承受荷载,平时处于开启状态,门扇立于两侧,战时进行关闭,实现防护要求。

附图说明

[0013] 下面结合附图对本发明做进一步详细的说明。

[0014] 图 1 是本发明的结构主视示意图。

[0015] 图 2 是图 1 中 A-A 剖面的示意图。

[0016] 图 3 是图 1 中 B-B 剖面的示意图。

[0017] 图 4 是门扇的结构主视示意图。

[0018] 图 5 是图 4 中 C-C 剖面的示意图。

[0019] 图 6 是图 4 中 D-D 剖面的示意图。

[0020] 图 7 是门框的结构主视示意图。

[0021] 图 8 是图 7 中 E-E 剖面的示意图。

[0022] 图 9 是闭锁的主视示意图。

[0023] 图 10 是图 9 的右视示意图。

[0024] 图 11 是图 9 中 F-F 剖面的示意图。

[0025] 图 12 是从图 9 中 G 向看的示意图。

[0026] 图 13 是铰页的主视示意图。

[0027] 图 14 是图 13 的俯视示意图。

[0028] 附图标记:1—门扇、2—门框、3—铰页、4—闭锁、5—门扇固定装置、6—外面钢板、7—内面钢板、8—型钢骨架、9—钢制门扇端板、10—钢制支承板、11—钢制侧板、12—轴套、13—门轴固定座、14—锁座板、15—减速器座、16—门框钢立柱、17—下钢框、18—上钢框、19—横向直杆、20—横向弧形杆、21—纵向连接杆、22—闭锁座、23—钢立撑、24—钢斜撑、25—铰轴、26—上铰页座、27—下铰页座、28—手轮、29—减速器、30—纵向连杆、31—闭锁头、32—导向套、33—吊耳、34—支座、35—铰页座连接板。

具体实施方式

[0029] 实施例参见图 1-3 所示,这种地铁换乘通道高抗力防护门,设置在轨道交通地下铁道人防工程的换乘通道的出入口防护段上,包括有门扇 1、门框 2、铰页 3、闭锁 4 和门扇固定装置 5。

[0030] 参见图 4-6,所述门扇 1 采用立转式启闭方式,为正向受力的双扇拱形钢结构,由两扇拱形门扇组成,每扇拱形门扇均包括外面钢板 6、内面钢板 7、夹在外面钢板与内面钢板之间的型钢骨架 8、位于拱形门扇上下边的钢制门扇端板 9、位于拱形门扇左右两侧边的钢制支承板 10、以及焊接在钢制支承板外侧的钢制侧板 11,拱形门扇的上边还设有吊耳 33;参见图 2、图 5、图 8,在门扇关闭时,拱形门扇靠铰页一侧的钢制支承板 10 与门框钢立柱 16 紧贴,并且与门框钢立柱 16 的内侧面有一夹角 α ,本实施例中,夹角 α 为 45 度。

[0031] 参见图 1、图 2,所述门扇固定装置 5 设置在外面钢板上,平时门扇处于开启状态,门扇固定装置 5 顶住地面,承受门扇自重并固定门扇,即起支撑门扇和固定门扇的作用。

[0032] 参见图 7、图 8,所述门框 2 为型钢和钢板组合焊接结构,包括两根门框钢立柱 16 和连接在两根门框钢立柱之间的下钢框 17、上钢框 18,所述下钢框 17 和上钢框 18 的结构相同,均包括横向直杆 19、横向弧形杆 20、连接在横向直杆与横向弧形杆之间的纵向连接杆 21、以及连接在横向弧形杆 20 上的与闭锁相配合的闭锁座 22 (闭锁座上开有锁孔、便于闭锁头的插入)。

[0033] 在施工安装门框时,所述下钢框 17 的横向直杆与上钢框 18 的横向直杆之间、下钢框 17 的闭锁座与上钢框 18 的闭锁座之间均要设置钢立撑 23,下钢框 17 的横向直杆与门框钢立柱 16 之间、上钢框 18 的横向直杆与门框钢立柱 16 之间均要设置钢斜撑 24。

[0034] 参见图 4-6,图 9-12,所述闭锁 4 (或者叫闭锁联动机构) 包括有减速器 29、手轮 28、纵向连杆 30、闭锁头 31、导向套 32、锁座板 14 和减速器座 15,所述减速器 29 通过减速器座 15 连接在门扇的内面钢板 7 上,所述手轮 28 连接在减速器 29 的输入端上,所述纵向连杆 30 位于减速器 29 的上下两侧,并且一端与减速器 29 的输出端连接、另一端与闭锁头 31 连接,所述导向套 32 通过锁座板 14 连接在门扇的内面钢板 7 上、并且套在纵向连杆 30 和闭锁头 31 上。使用时,用手轮 28 操作控制减速器 29,使减速器 29 带动纵向连杆 30 上下动作,纵向连杆 30 又带动闭锁头 31 (由上锁头和下锁头组成) 上下移动,插入闭锁座上的锁孔中或从闭锁座上的锁孔中拔出。

[0035] 参见图 4-8,图 13,图 14,所述铰页 3 为通轴式铰页,由固定连接在门框钢立柱 16 上的支座 34 和铰页座连接板 35,固定连接在铰页座连接板上的上铰页座 26 和下铰页座 27,固定连接在拱形门扇的外面钢板 6 上的轴套 12 和门轴固定座 13,以及放置在支座 34 上并且将上铰页座 26、下铰页座 27、轴套 12 和门轴固定座 13 穿在一起的铰轴 25 组成。

[0036] 本发明的工作过程:由平时转化为战时(作关门动作),先将门扇固定装置 5 松开,将门扇推置关门状态,然后操作手轮,使闭锁头伸出,推动闭锁头挤进闭锁座上的锁孔中,然后固定门扇,此时门扇可承受正向传来的荷载,由此实现防护功能。开门过程与关门动作相反,操作手轮使闭锁头缩回,闭锁头退出锁孔,将门扇置于开终位置,并用门扇固定装置固定门扇。

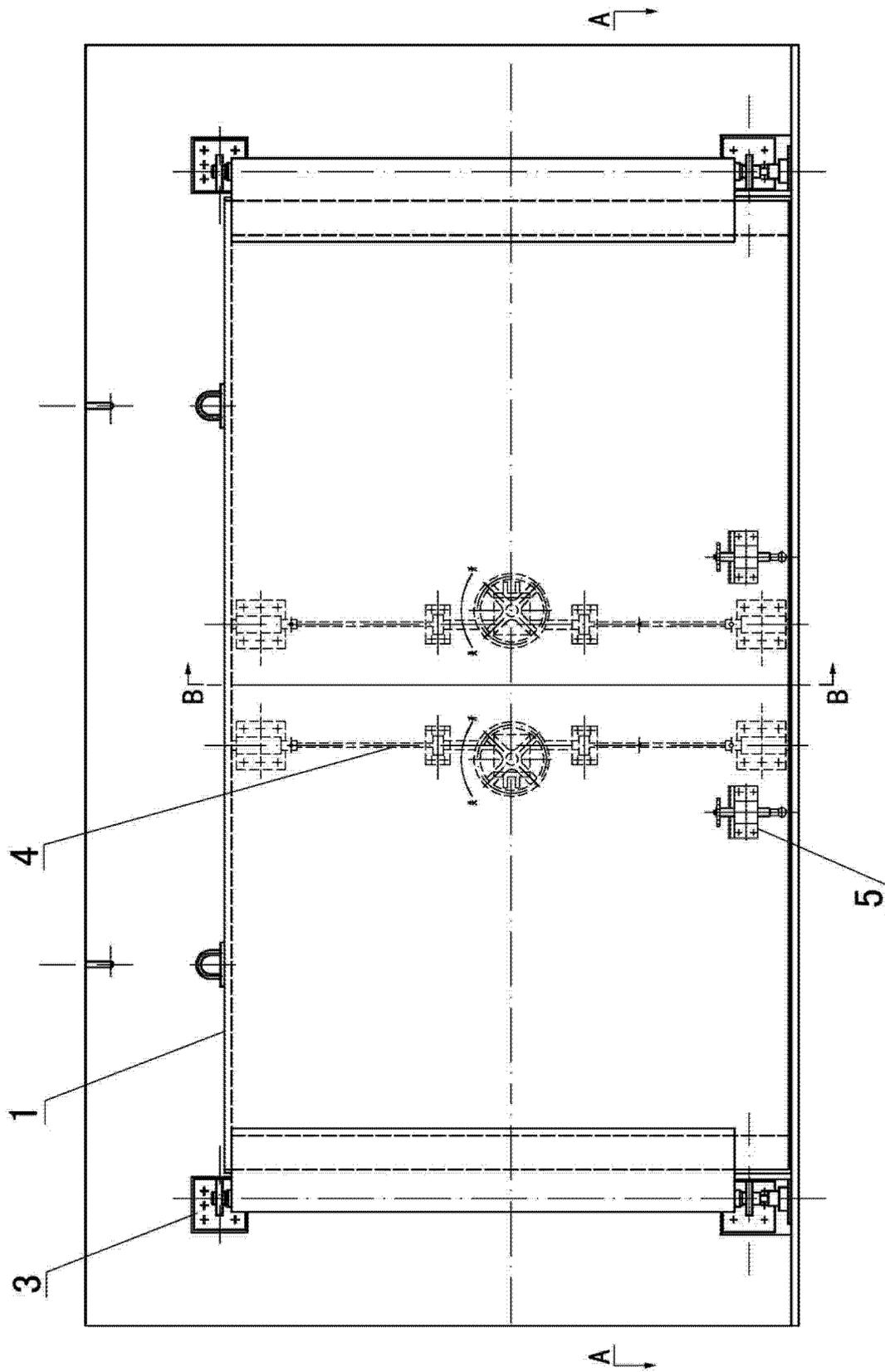


图 1

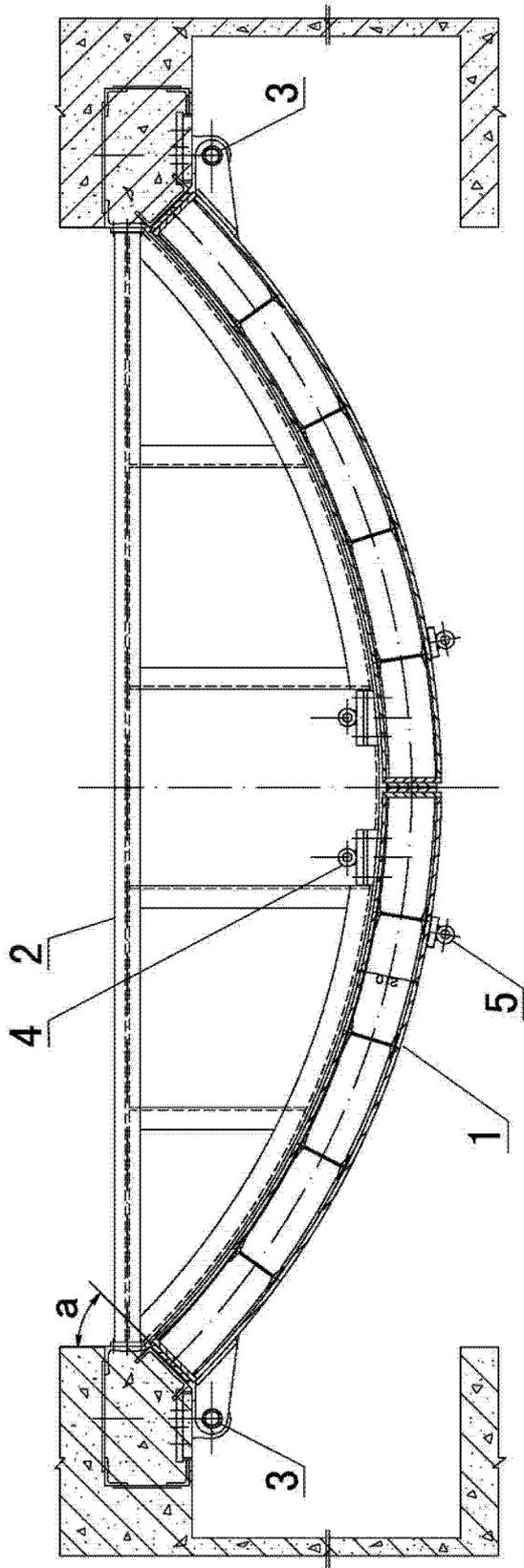


图 2

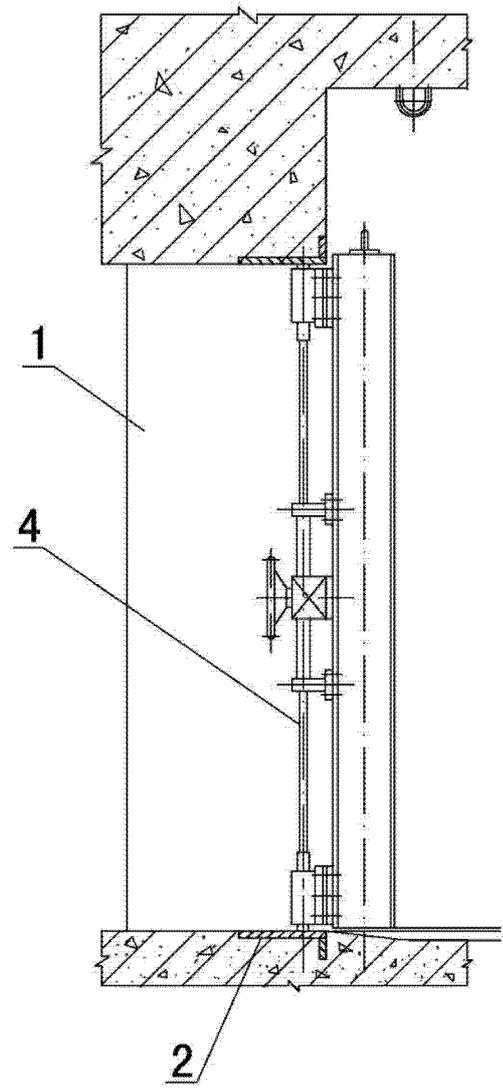


图 3

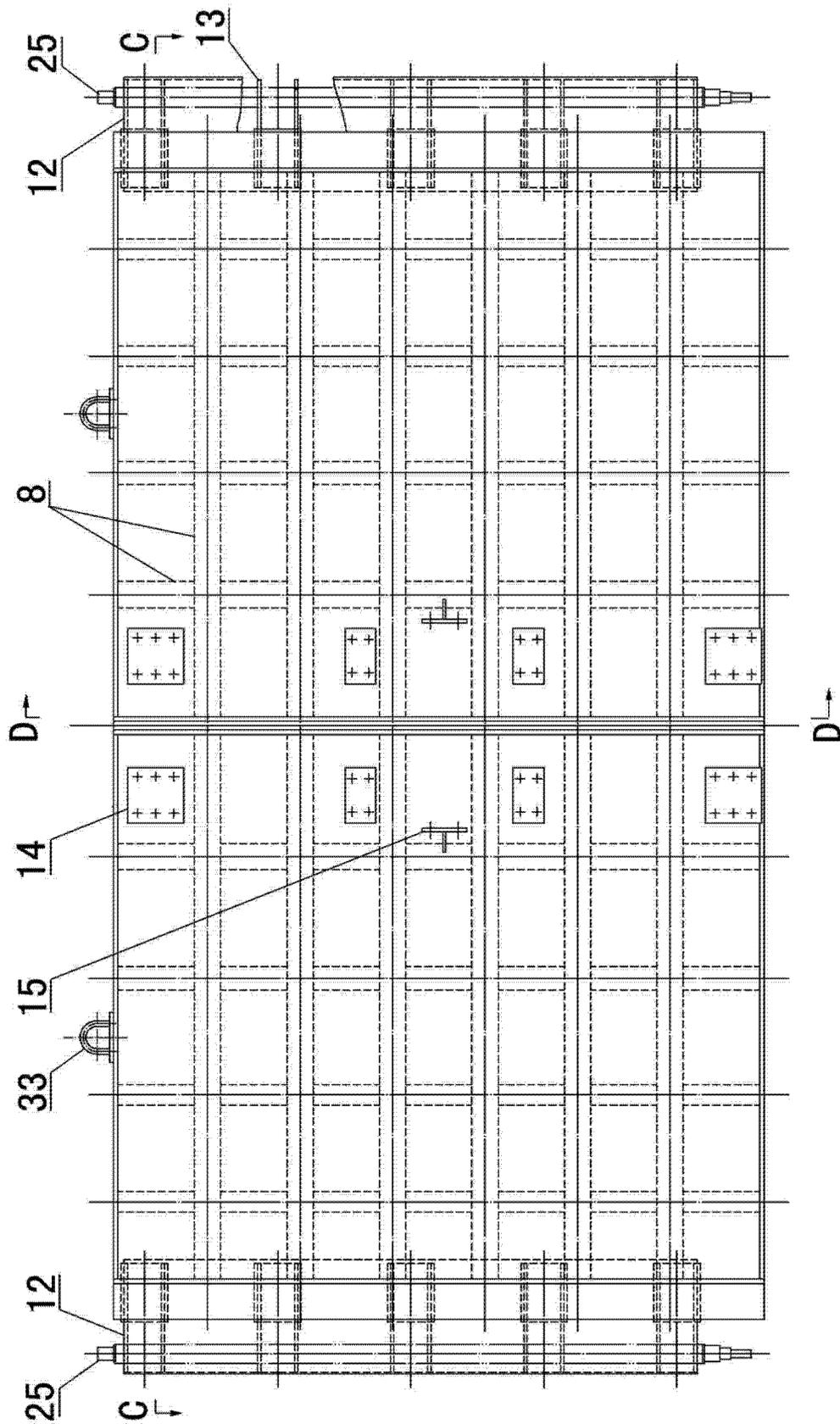


图 4

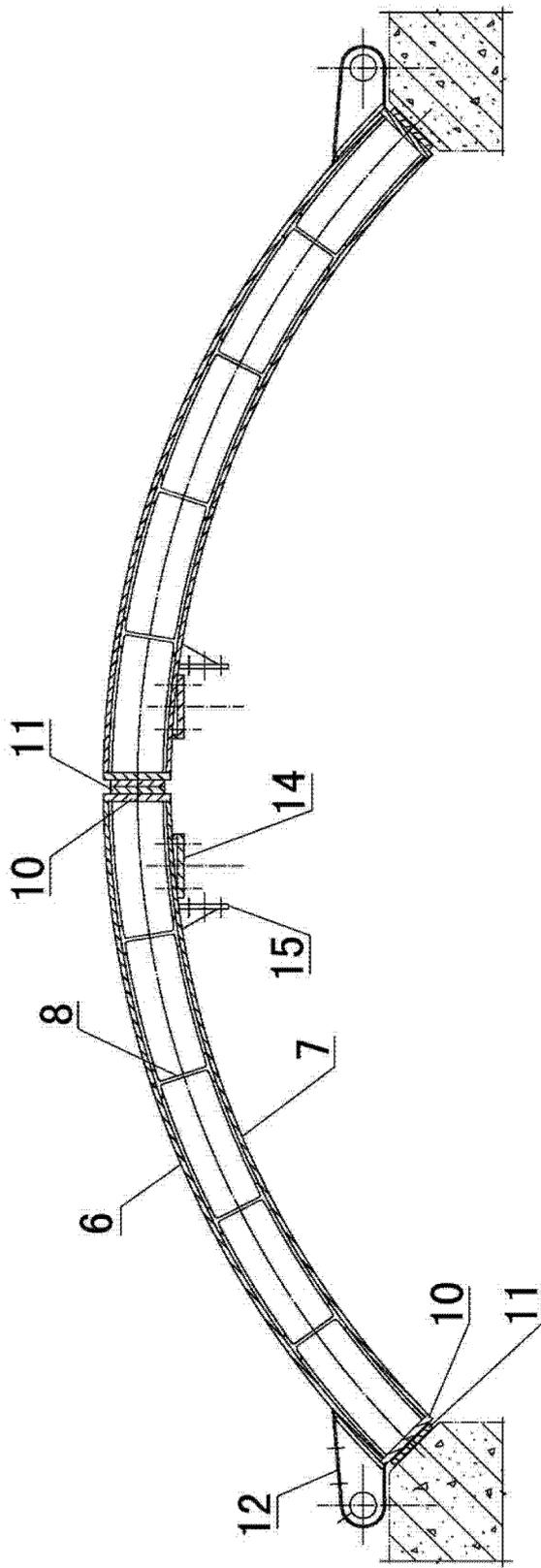


图 5

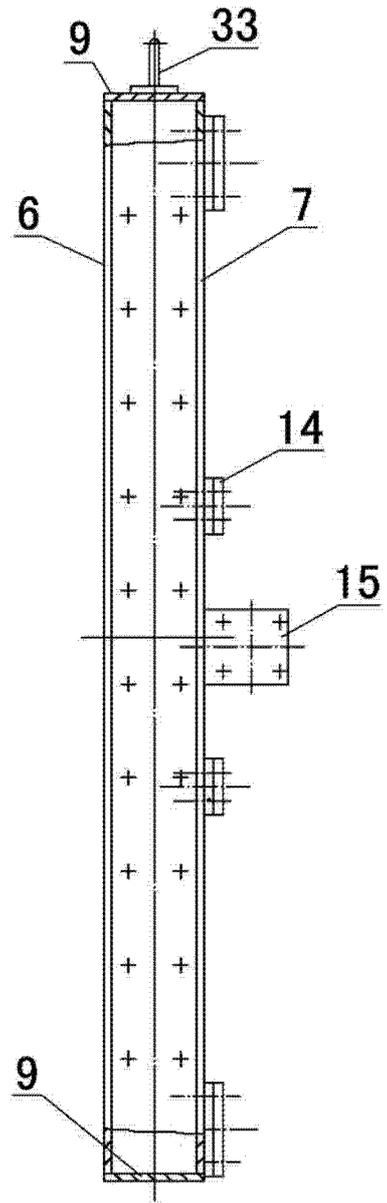


图 6

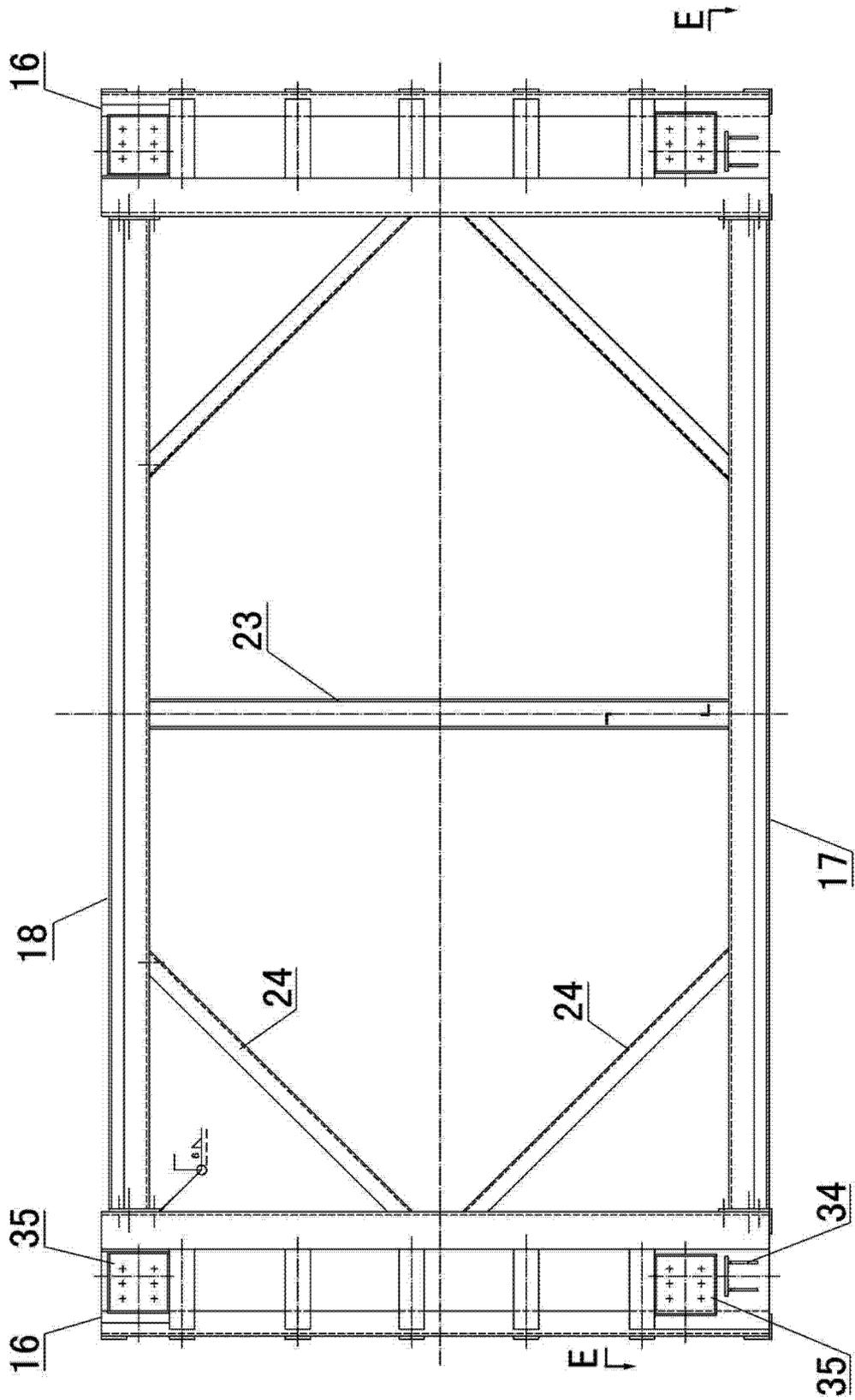


图 7

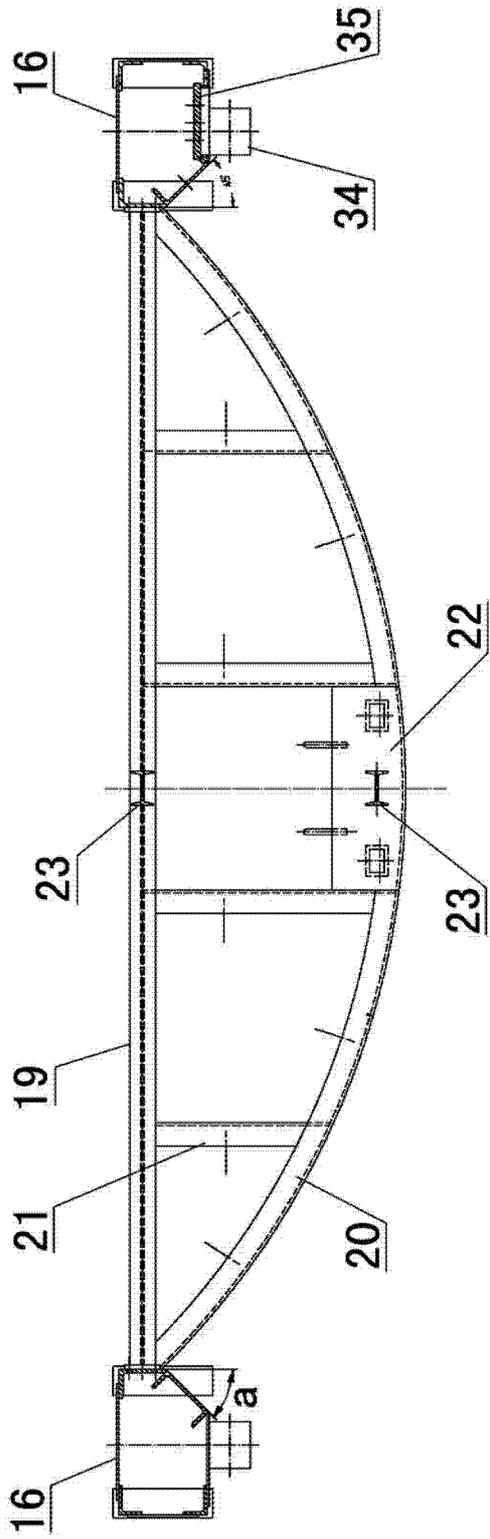


图 8

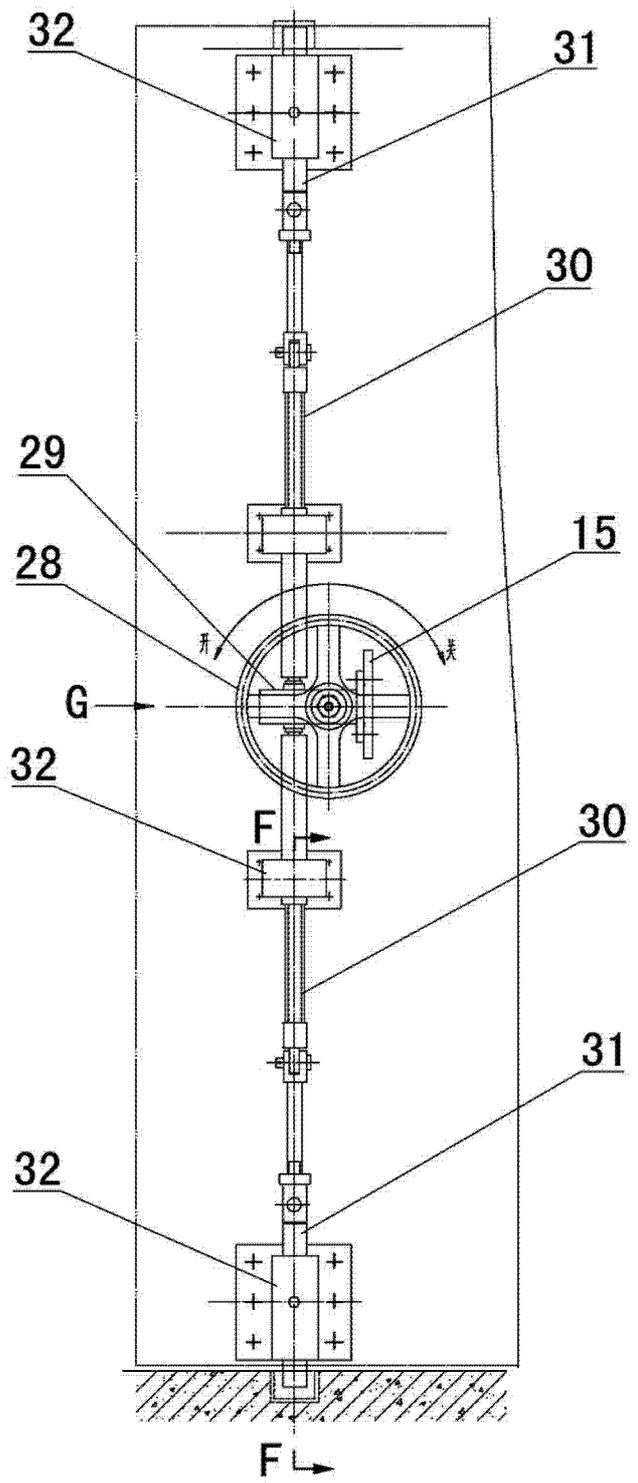


图 9

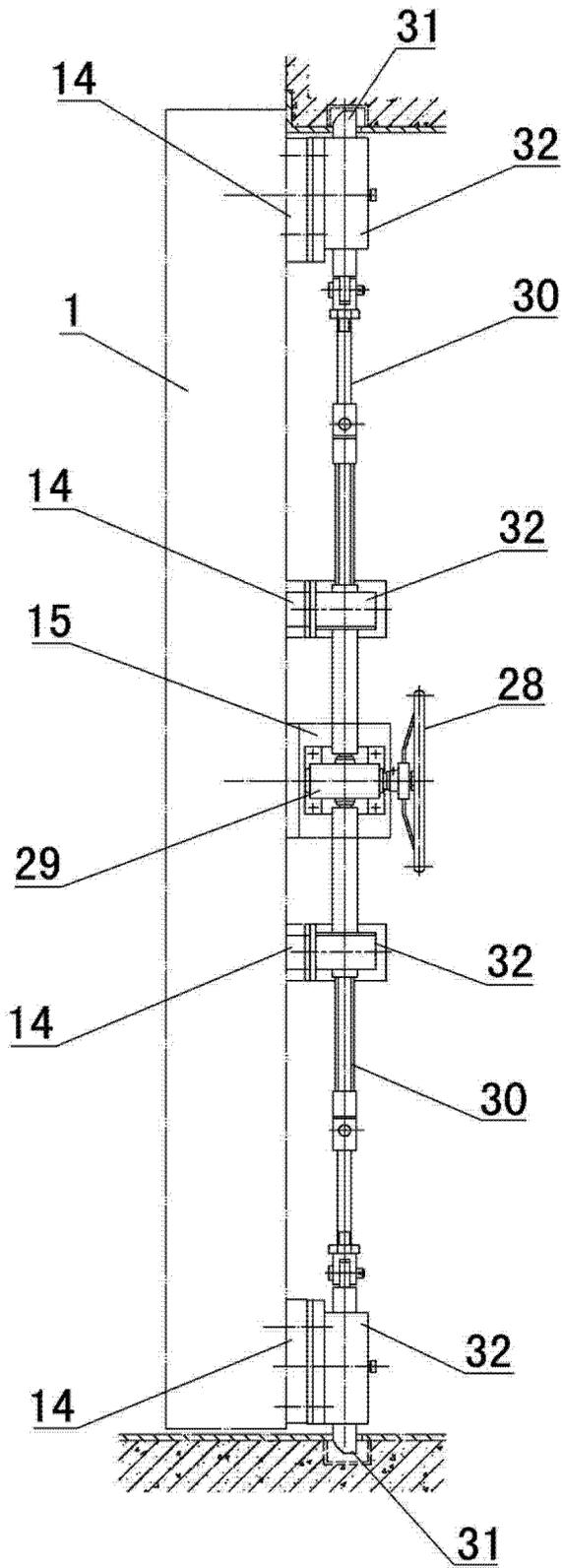


图 10

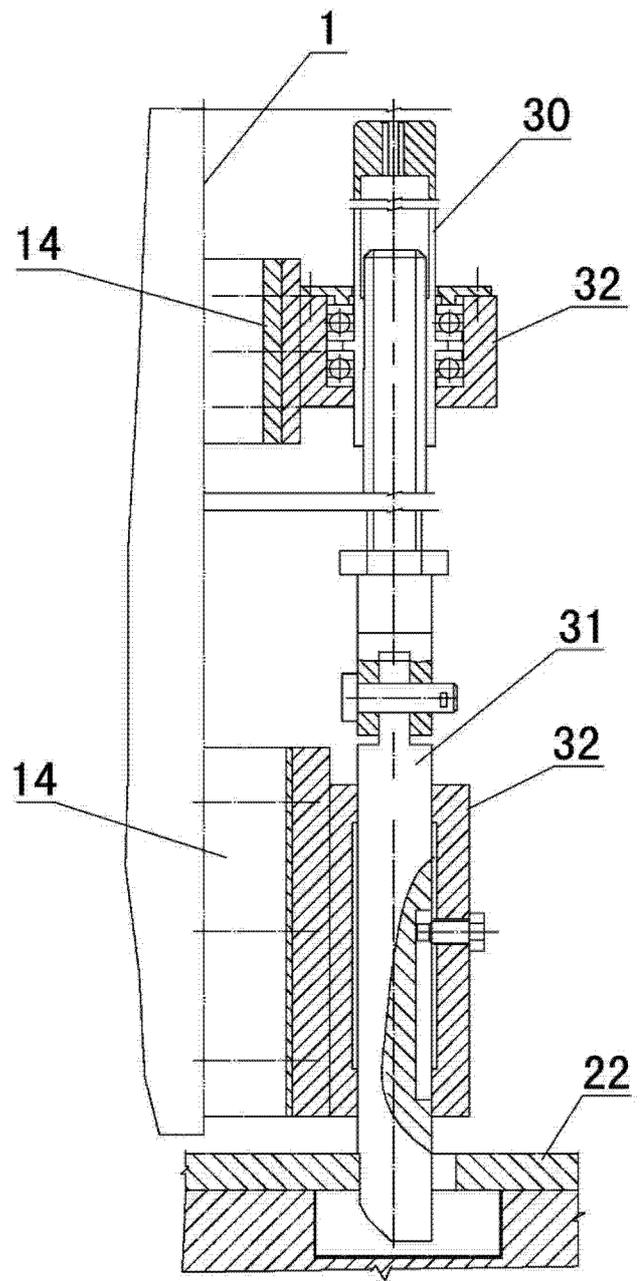


图 11

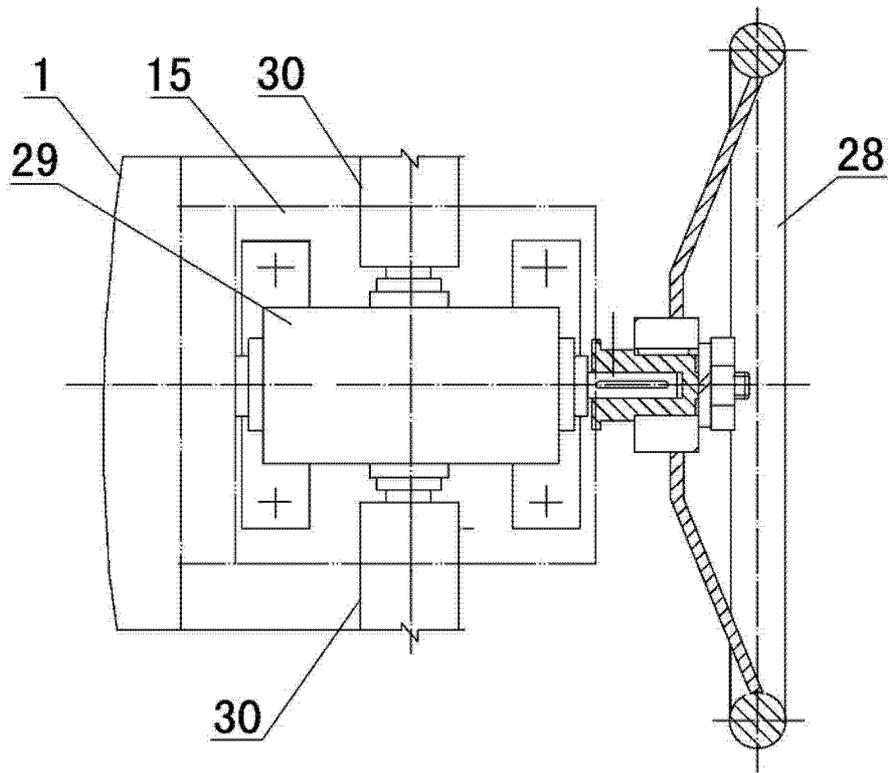


图 12

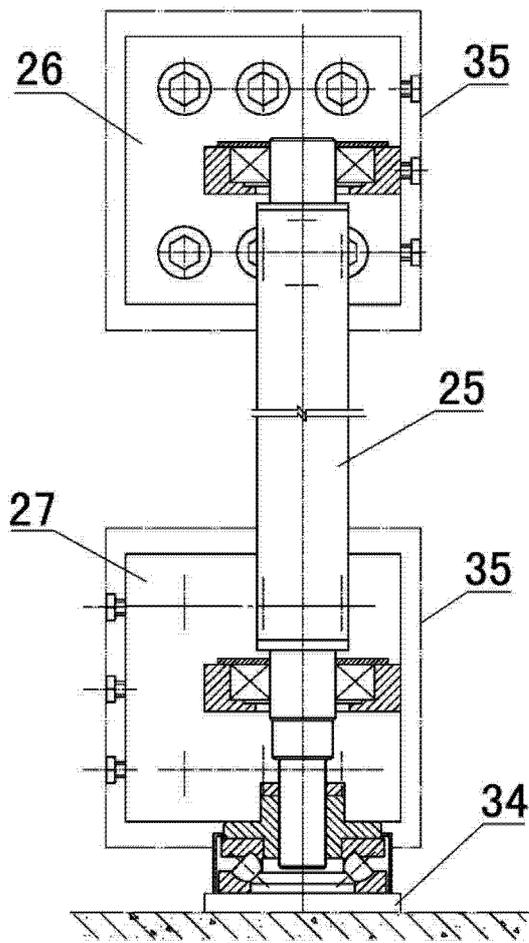


图 13

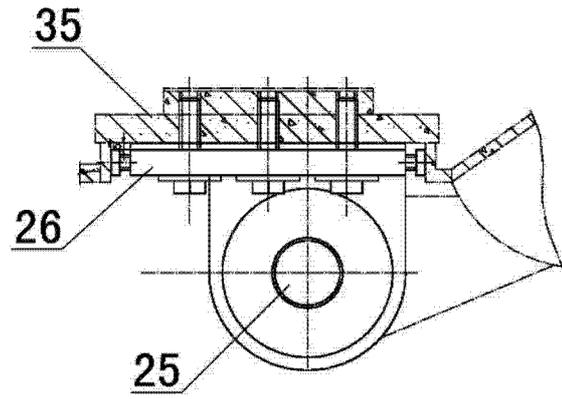


图 14