



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 106964996 B

(45) 授权公告日 2022. 12. 20

(21) 申请号 201710381784.0

审查员 王颖

(22) 申请日 2017.05.26

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106964996 A

(43) 申请公布日 2017.07.21

(73) 专利权人 浙江钰浩建筑科技有限公司

地址 316000 浙江省舟山市定海区定海工
业园区丰园路15号

(72) 发明人 何伟芳

(74) 专利代理机构 上海国融兴华知识产权代理

事务所(普通合伙) 31506

专利代理师 张敏

(51) Int. Cl.

B23P 23/06 (2006.01)

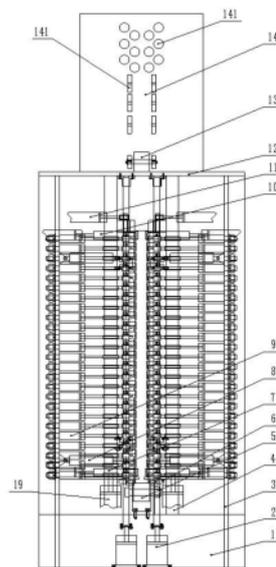
权利要求书2页 说明书5页 附图18页

(54) 发明名称

一种节能内墙的侧加强筋的焊接装置

(57) 摘要

一种节能内墙的侧加强筋的焊接装置,装置右端连接进料装置,装置包括顶架、底架、侧架及中间架,顶架上方为钢丝下料机构,矫直机构位于钢丝下料机构上方,升降机构在顶架、底架间,侧架安装有焊接机构,上下夹持机构位于焊接机构的上下方,上夹持机构上方为上剪断机构,钢丝导向机构在上下夹持机构之间安装,下夹持机构下方还装有裁尾机构及下导向机构;载货架由进料装置往左输送,钢丝下料机构下料,上下夹持机构夹紧侧加强筋由上剪断机构将侧加强筋上端剪断,钢丝导向机构打开并配合上下夹持机构推进侧加强筋,侧加强筋与W钢丝接触由焊接机构及升降机构联动完成焊接,焊接完成由裁尾机构裁去底部余量,本装置设计新颖,自动化程度高。



1. 一种节能内墙的侧加强筋的焊接装置,装置右端与进料装置连接,其特征在于,包括:

顶架(12)、底架(1)、侧架(3),所述侧架(3)共两根与所述顶架(12)、所述底架(1)固定连接形成框架结构,中间架(4)共两根对称安装于所述顶架(12)及所述底架(1)之间;

钢丝下料机构(13),所述钢丝下料机构(13)固定安装于所述顶架(12)的中部上方,所述钢丝下料机构(13)包括主动轮(131)、从动轮(133),所述主动轮(131)及所述从动轮(133)的圆周上加工有钢丝槽供侧加强筋(15)通过;

矫直机构(14),所述矫直机构(14)位于所述钢丝下料机构(13)上方;

升降机构(2),所述升降机构(2)共两套对称安装于所述顶架(12)、所述底架(1)之间,所述升降机构(2)包括负极板(22),所述负极板(22)上端伸入导向座(21),所述负极板(22)上固定安装负极(23),所述负极板(22)下端通过法兰(24)连接升降气缸(25);

焊接机构(9),所述焊接机构(9)竖直对称排列在所述侧架(3)上,所述焊接机构(9)包括焊接气缸(91),所述焊接气缸(91)的轴端装有正极(93),所述正极(93)与所述负极(23)位置对应;

上夹持机构(10),所述上夹持机构(10)对称固定于所述焊接机构(9)上方,所述上夹持机构(10)包括上夹持头部(101)、上夹持气缸(102),所述上夹持头部(101)由所述上夹持气缸(102)控制松开与夹紧,所述上夹持机构(10)位于上导向板(16)上方并与上推进气缸(17)连接;

下夹持机构(7),所述下夹持机构(7)对称固定于所述焊接机构(9)下方,所述下夹持机构(7)包括下夹持头部(71)、下夹持气缸(72),所述下夹持头部(71)由所述下夹持气缸(72)控制松开与夹紧,所述下夹持机构(7)位于下导向板(18)上方并与下推进气缸(20)连接,所述下导向板(18)底部与伸直气缸(19)固定连接;

上剪断机构(11),所述上剪断机构(11)对称安装于所述上夹持机构(10)上方,所述上剪断机构(11)包括刀轴(113)及其下方的扇形刀(115),所述刀轴(113)穿过固定块(114),所述固定块(114)上加工有钢丝孔(1141),所述钢丝孔(1141)落在所述扇形刀(115)的扇形区域内;

钢丝导向机构(8),所述钢丝导向机构(8)包括导向活动部(85)、导向固定部(86),所述导向固定部(86)固定在所述上夹持机构(10)及所述下夹持机构(7)之间,所述导向活动部(85)与所述导向固定部(86)匹配,所述导向活动部(85)及所述导向固定部(86)之间加工通道供所述侧加强筋(15)通过,所述导向活动部(85)的上下端分别与U型连接杆(84)固定连接,所述导向固定部(86)的上下端相应与所述U型连接杆(84)由铰链机构II(83)连接;

裁尾机构(6),所述裁尾机构(6)位于所述焊接机构(9)下方,所述裁尾机构(6)包括裁尾刀(63),所述裁尾刀(63)活动连接在所述底架(1)上;

下导向机构(5),所述下导向机构(5)固定在所述底架(1)中部上方,所述下导向机构(5)包括轴(52),所述轴(52)上套有滚动体(53)。

2. 根据权利要求1所述的一种节能内墙的侧加强筋的焊接装置,其特征在于:所述主动轮(131)与动力齿轮(132)固定连接,所述从动轮(133)与从动齿轮(134)固定连接,所述从动轮(133)安装于从动轮套(135)内,所述从动轮套(135)与压紧气缸(136)铰链连接并与所述顶架(12)铰链连接。

3. 根据权利要求1所述的一种节能内墙的侧加强筋的焊接装置,其特征在于:所述矫直机构(14)由规律排列的矫直滚轮(141)组成,相邻两个所述矫直滚轮(141)的水平圆心距小于所述矫直滚轮(141)的直径。

4. 根据权利要求1所述的一种节能内墙的侧加强筋的焊接装置,其特征在于:所述导向座(21)对称固定在所述顶架(12)下方,所述升降气缸(25)对称固定在所述底架(1)上方。

5. 根据权利要求1所述的一种节能内墙的侧加强筋的焊接装置,其特征在于:所述焊接气缸(91)由导向套(92)导向,所述导向套(92)固定在所述中间架(4)上。

6. 根据权利要求1所述的一种节能内墙的侧加强筋的焊接装置,其特征在于:所述固定块(114)的位置固定,所述刀轴(113)通过铰链机构III(112)与上剪断气缸(111)连接。

7. 根据权利要求1所述的一种节能内墙的侧加强筋的焊接装置,其特征在于:所述U型连接杆(84)还通过铰链机构I(82)与铰链气缸(81)连接,所述铰链气缸(81)活动连接在所述侧架(3)上。

8. 根据权利要求1所述的一种节能内墙的侧加强筋的焊接装置,其特征在于:所述裁尾刀(63)通过铰链机构(62)与裁尾气缸(61)连接,所述裁尾气缸(61)通过铰链连接在所述底架(1)上。

9. 根据权利要求1所述的一种节能内墙的侧加强筋的焊接装置,其特征在于:所述轴(52)安装于轴架(51)上,所述轴架(51)由螺栓固定在所述底架(1)的中部位置。

10. 根据权利要求1所述的一种节能内墙的侧加强筋的焊接装置,其特征在于:所述焊接机构(9)工作时,所述焊接气缸(91)分单双数依次间歇动作。

一种节能内墙的侧加强筋的焊接装置

技术领域

[0001] 本发明涉及保温墙体领域,尤其涉及一种节能内墙的侧加强筋的焊接装置。

背景技术

[0002] 酚醛墙体在墙体保温领域的应用非常广泛,酚醛墙体由泡沫板及W钢丝交错叠加在一起后,还需要在泡沫板的两侧焊接上侧加强筋来保证酚醛墙体的结构强度,实际操作过程中由于焊接点的数量多,工作量大,且焊接不容易定位,影响焊接效果,制约着保温墙体材料的快速发展。

[0003] 本发明提及的一种节能内墙的侧加强筋的焊接装置,焊接装置右端与进料装置连接,实现进料及焊接的对接,自动化水平高,同时,装置包括矫直机构、钢丝下料机构、上剪断机构、上夹持机构、焊接机构、钢丝导向机构、下夹持机构、裁尾机构、下导向机构,由多个机构协同运作,完成侧加强筋的下料、导向、上下夹持、上剪断、下伸直、焊接、裁尾等多个操作,由机械自动化生产代替人工焊接,工作效率成倍提高。

发明内容

[0004] 针对上述问题中存在的不足之处,本发明提供一种节能内墙的侧加强筋的焊接装置。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供一种节能内墙的侧加强筋的焊接装置,包括:

[0006] 顶架、底架、侧架,所述侧架共两根与所述顶架、所述底架固定连接形成框架结构,中间架共两根对称安装于所述顶架及所述底架之间;

[0007] 钢丝下料机构,所述钢丝下料机构固定安装于所述顶架的中部上方,所述钢丝下料机构包括主动轮、从动轮,所述主动轮及所述从动轮的圆周上加工有钢丝槽供侧加强筋通过;

[0008] 矫直机构,所述矫直机构位于所述钢丝下料机构上方;

[0009] 升降机构,所述升降机构共两套对称安装于所述顶架、所述底架之间,所述升降机构包括负极板,所述负极板上端伸入导向座,所述负极板上固定安装负极,所述负极板下端通过法兰连接升降气缸;

[0010] 焊接机构,所述焊接机构竖直对称排列在所述侧架上,所述焊接机构包括焊接气缸,所述焊接气缸的轴端装有正极,所述正极与所述负极位置对应;

[0011] 上夹持机构,所述上夹持机构对称固定于所述焊接机构上方,所述上夹持机构包括上夹持头部、上夹持气缸,所述上夹持头部由所述上夹持气缸控制松开与夹紧,所述上夹持机构位于上导向板上方并与上推进气缸连接;

[0012] 下夹持机构,所述下夹持机构对称固定于所述焊接机构下方,所述下夹持机构包括下夹持头部、下夹持气缸,所述下夹持头部由所述下夹持气缸控制松开与夹紧,所述下夹持机构位于下导向板上方并与下推进气缸连接,所述下导向板底部与伸直气缸固定连接;

[0013] 上剪断机构,所述上剪断机构对称安装于所述上夹持机构上方,所述上剪断机构

包括刀轴及其下方的扇形刀,所述刀轴穿过固定块,所述固定块上加工有钢丝孔,所述钢丝孔落在所述扇形刀的扇形区域内;

[0014] 钢丝导向机构,所述钢丝导向机构包括导向活动部、导向固定部,所述导向固定部固定在所述上夹持机构及所述下夹持机构之间,所述导向活动部与所述导向固定部匹配,所述导向活动部及所述导向固定部之间加工通道供所述侧加强筋通过,所述导向活动部的上下端分别与U型连接杆固定连接,所述导向固定部的上下端相应与所述U型连接杆由铰链机构II连接;

[0015] 裁尾机构,所述裁尾机构位于所述焊接机构下方,所述裁尾机构包括裁尾刀,所述裁尾刀活动连接在所述底架上。

[0016] 下导向机构,所述下导向机构固定在所述底架中部上方,所述下导向机构包括轴,所述轴上套有滚动体。

[0017] 作为本发明进一步改进,所述主动轮与动力齿轮固定连接,所述从动轮与从动齿轮固定连接,所述从动轮安装于从动轮套内,所述从动轮套与压紧气缸铰链连接并与所述顶架铰链连接。

[0018] 作为本发明进一步改进,所述矫直机构由规律排列的矫直滚轮组成,相邻两个所述矫直滚轮的水平圆心距小于所述矫直滚轮的直径。

[0019] 作为本发明进一步改进,所述导向座对称固定在所述顶架下方,所述升降气缸对称固定在所述底架上方。

[0020] 作为本发明进一步改进,所述焊接气缸由导向套导向,所述导向套固定在所述中间架上。

[0021] 作为本发明进一步改进,所述固定块的位置固定,所述刀轴通过铰链机构III与上剪断气缸连接。

[0022] 作为本发明进一步改进,所述U型连接杆还通过铰链机构I与铰链气缸连接,所述铰链气缸活动连接在所述侧架上。

[0023] 作为本发明进一步改进,所述裁尾刀通过铰链机构与裁尾气缸连接,所述裁尾气缸通过铰链连接在所述底架上。

[0024] 作为本发明进一步改进,所述轴安装于轴架上,所述轴架由螺栓固定在所述底架的中部位置。

[0025] 作为本发明进一步改进,所述焊接机构工作时,所述焊接气缸分单双数依次间歇动作,减少瞬间工作电流。

[0026] 本发明的有益效果为:

[0027] 焊接装置右端与进料装置连接,实现进料及焊接的对接,自动化水平高,同时,装置包括矫直机构、钢丝下料机构、上剪断机构、上夹持机构、焊接机构、钢丝导向机构、下夹持机构、裁尾机构、下导向机构,由多个机构协同运作,完成侧加强筋的下料、导向、上下夹持、上剪断、下伸直、焊接、裁尾等多个操作,由机械自动化生产代替人工焊接,工作效率成倍提高。

附图说明

[0028] 图1为本发明一种节能内墙的侧加强筋的焊接装置的左视图;

- [0029] 图2为本发明一种节能内墙的侧加强筋的焊接装置的主视图；
- [0030] 图3为钢丝下料机构的主视图；
- [0031] 图4为钢丝下料机构的俯视图；
- [0032] 图5为上夹持机构的俯视图；
- [0033] 图6为下夹持机构的俯视图；
- [0034] 图7为图6的左视图；
- [0035] 图8为上剪断机构的主视图；
- [0036] 图9为上剪断机构的俯视图；
- [0037] 图10为图8中A向视图；
- [0038] 图11为焊接机构及升降机构的主视图；
- [0039] 图12为焊接机构及升降机构的局部视图；
- [0040] 图13为图12中B向视图；
- [0041] 图14为钢丝导向机构的主视图；
- [0042] 图15为钢丝导向机构的俯视图；
- [0043] 图16为裁尾机构的俯视图；
- [0044] 图17为下导向机构的主视图；
- [0045] 图18为载货架的主视图(焊接前)；
- [0046] 图19为图18中局部放大图；
- [0047] 图20为图19的俯视图；
- [0048] 图21为图20中的局部放大图；
- [0049] 图22为载货架的主视图(焊接后)；
- [0050] 图23为图22中局部放大图；
- [0051] 图24为图23的俯视图；
- [0052] 图25为图24中的局部放大图。
- [0053] 图中：1、底架；2、升降机构；21、导向座；22、负极板；23、负极；231、焊接点；24、法兰；25、升降气缸；3、侧架；4、中间架；5、下导向机构；51、轴架；52、轴；53、滚动体；6、裁尾机构；61、裁尾气缸；62、铰链机构；63、裁尾刀；7、下夹持机构；71、下夹持头部；72、下夹持气缸；8、钢丝导向机构；81、铰链气缸；82、铰链机构I；83、铰链机构II；84、U型连接杆；85、导向活动部；86、导向固定部；9、焊接机构；91、焊接气缸；92、导向套；93、正极；10、上夹持机构；101、上夹持头部；102、上夹持气缸；11、上剪断机构；111、上剪断气缸；112、铰链机构III；113、刀轴；114、固定块；1141、钢丝孔；115、扇形刀；12、顶架；13、钢丝下料机构；131、主动轮；132、动力齿轮；133、从动轮；134、从动齿轮；135、从动轮套；136、压紧气缸；14、矫直机构；141、矫直滚轮；15、侧加强筋；16、上导向板；17、上推进气缸；18、下导向板；19、伸直气缸；20、下推进气缸；31、载货架；32、泡沫板；33、W钢丝；

具体实施方式

[0054] 如图所示,本发明实施例所述的一种节能内墙的侧加强筋的焊接装置,包括:如图1所示,侧架3共两根与顶架12、底架1固定连接形成框架结构,中间架4共两根对称安装于顶架12及底架1之间;钢丝下料机构13固定安装于顶架12的中部上方,如图3、图4所示,钢丝下

料机构13包括主动轮131、从动轮133,主动轮131及从动轮133的圆周上加工有钢丝槽供侧加强筋15通过;主动轮131与动力齿轮132固定连接,从动轮133与从动齿轮134固定连接,从动轮133安装于从动轮套135内,从动轮套135与压紧气缸136铰链连接并与顶架12铰链连接;如图1所示,矫直机构14位于钢丝下料机构13上方;矫直机构14由规律排列的矫直滚轮141组成,相邻两个矫直滚轮141的水平圆心距小于矫直滚轮141的直径;如图11、图12所示,升降机构2共两套对称安装于顶架12、底架1之间,升降机构2包括负极板22,负极板22上端伸入导向座21,负极板22上固定安装负极23,负极板22下端通过法兰24连接升降气缸25;导向座21对称固定在顶架12下方,升降气缸25对称固定在底架1上方;如图11、图12所示,焊接机构9竖直对称排列在侧架3上,焊接机构9包括焊接气缸91,焊接气缸91的轴端装有正极93,正极93与负极23位置对应;焊接气缸91由导向套92导向,导向套92固定在中间架4上,焊接机构9工作时,焊接气缸91分单双数依次间歇动作;如图1所示,上夹持机构10对称固定于焊接机构9上方,如图5所示,上夹持机构10包括上夹持头部101、上夹持气缸102,上夹持头部101由上夹持气缸102控制松开与夹紧,上夹持机构10位于上导向板16上方并与上推进气缸17连接;如图1所示,下夹持机构7对称固定于焊接机构9下方,如图6、图7所示,下夹持机构7包括下夹持头部71、下夹持气缸72,下夹持头部71由下夹持气缸72控制松开与夹紧,下夹持机构7位于下导向板18上方并与下推进气缸20连接,下导向板18底部与伸直气缸19固定连接;如图1所示,上剪断机构11对称安装于上夹持机构10上方,如图8、图9、图10所示,上剪断机构11包括刀轴113及其下方的扇形刀115,刀轴113穿过固定块114,固定块114的位置固定,固定块114上加工有钢丝孔1141,钢丝孔1141落在扇形刀115的扇形区域内,刀轴113通过铰链机构III112与上剪断气缸111连接;如图14、图15所示,钢丝导向机构8包括导向活动部85、导向固定部86,导向固定部86固定在上夹持机构10及下夹持机构7之间,导向活动部85与导向固定部86匹配,导向活动部85及导向固定部86之间加工通道供侧加强筋15通过,导向活动部85的上下端分别与U型连接杆84固定连接,导向固定部86的上下端相应与U型连接杆84由铰链机构II83连接,U型连接杆84还通过铰链机构I82与铰链气缸81连接,铰链气缸81活动连接在侧架3上;如图1所示,裁尾机构6位于焊接机构9下方,如图16所示,裁尾机构6包括裁尾刀63,裁尾刀63活动连接在底架1上,裁尾刀63通过铰链机构62与裁尾气缸61连接,裁尾气缸61铰链连接在底架1上;如图1所示,下导向机构5固定在底架1中部上方,如图17所示,下导向机构5包括轴52,轴52上套有滚动体53,轴52安装于轴架51上,轴架51由螺栓固定在底架1的中部位置;

[0055] 焊接装置右端与进料装置连接,实现进料及焊接的对接,自动化水平高,同时,装置包括矫直机构、钢丝下料机构、上剪断机构、上夹持机构、焊接机构、钢丝导向机构、下夹持机构、裁尾机构、下导向机构,由多个机构协同运作,完成侧加强筋的下料、导向、上下夹持、上剪断、下伸直、焊接、裁尾等多个操作,由机械自动化生产代替人工焊接,工作效率成倍提高。

[0056] 具体使用时,为方便理解本发明,将装置的运作过程分为以下几步进行描述;

[0057] 进料:焊接装置右端与进料装置连接,载货架上交错排列着W钢丝及泡沫板(如图18-21所示),载货架由进料装置间歇往左输送进料。

[0058] 下料:如图3、图4所示,压紧气缸动作,由于从动轮套与压紧气缸铰链连接并与顶架铰链连接,从动轮套内安装的从动齿轮与主动齿轮啮合并随主动齿轮转动,相应的,侧加

强筋在主动轮及从动轮的钢丝槽内受摩擦力作用往下下料,由于钢丝下料机构上方为矫直机构,钢丝下料前由矫直滚轮矫直。

[0059] 导向:如图14、图15所示,钢丝下料机构下料时,钢丝导向机构闭合,即导向活动部及导向固定部的工作面贴合,侧加强筋由导向活动部及导向固定部之间的通道穿过,当侧加强筋达到所需长度时,PLC控制压紧气缸复位,主动轮及从动轮分离,侧加强筋停止下料。

[0060] 上下夹持:钢丝下料机构停止下料后,上夹持气缸动作,上夹持头部夹紧侧加强筋上部,下夹持气缸动作,下夹持头部夹紧侧加强筋下部。

[0061] 上剪断:侧加强筋完成上下夹持后,上剪断机构动作,如图8-11所示,上剪断气缸通过铰链机构III带动刀轴转动,刀轴下方的扇形刀将穿过固定块的侧加强筋剪断。

[0062] 下抻直:如图6所示,上剪断完成,抻直气缸动作,下夹持机构整体下移,而上夹持机构不动,上部剪断的侧加强筋被抻直。

[0063] 上下推进:侧加强筋抻直后,如图5所示,上夹持机构由上推进气缸推进,上夹持机构在上导向板的导向作用下往内推进,同时,下夹持机构由下推进气缸推进,下夹持机构在下导向板的导向作用下往内同步推进,直至侧加强筋与W钢丝接触,为下一步的焊接做准备,侧加强筋此时与W钢丝的接触情况如图25所示。

[0064] 焊接:完成上下推进后,升降机构动作,如图11、图12所示,升降气缸带动负极板往下移动,负极板上的负极相应下移,负极上的焊接点与焊接机构的正极位置对正,PLC控制两侧的焊接气缸动作,焊接气缸按单双数的顺序依次完成焊接工作(可以减少瞬间工作电流),焊接完成,升降气缸复位,负极回到泡沫板的中部位置,使负极不再阻碍W钢丝的下次进料,载货架由进料装置进行下一次的输送进料,为下一条侧加强筋的焊接做准备。

[0065] 裁尾:在载货架继续前进的同时,焊接好的侧加强筋底部的余量部分由裁尾机构完成裁剪,具体如下:如图16所示,裁尾气缸动作通过铰链机构带动活动连接在底架上的裁尾刀转动,裁尾刀将侧加强筋底部的余量剪掉。

[0066] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

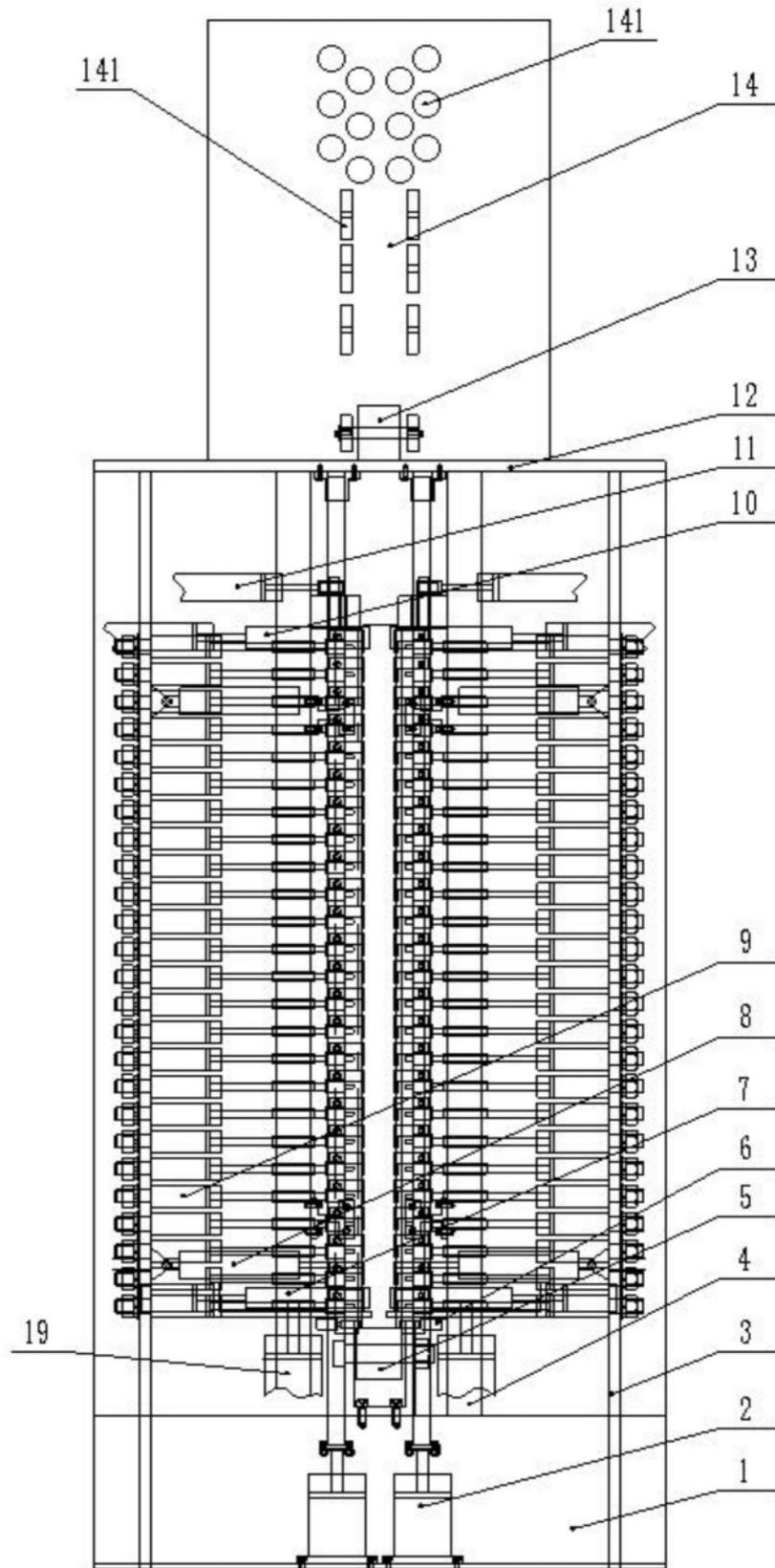


图1

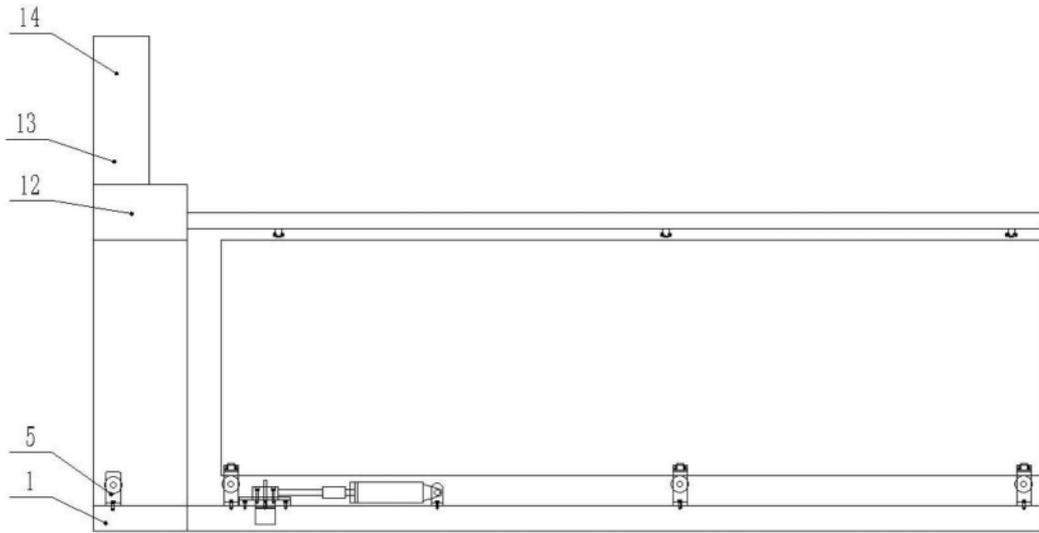


图2

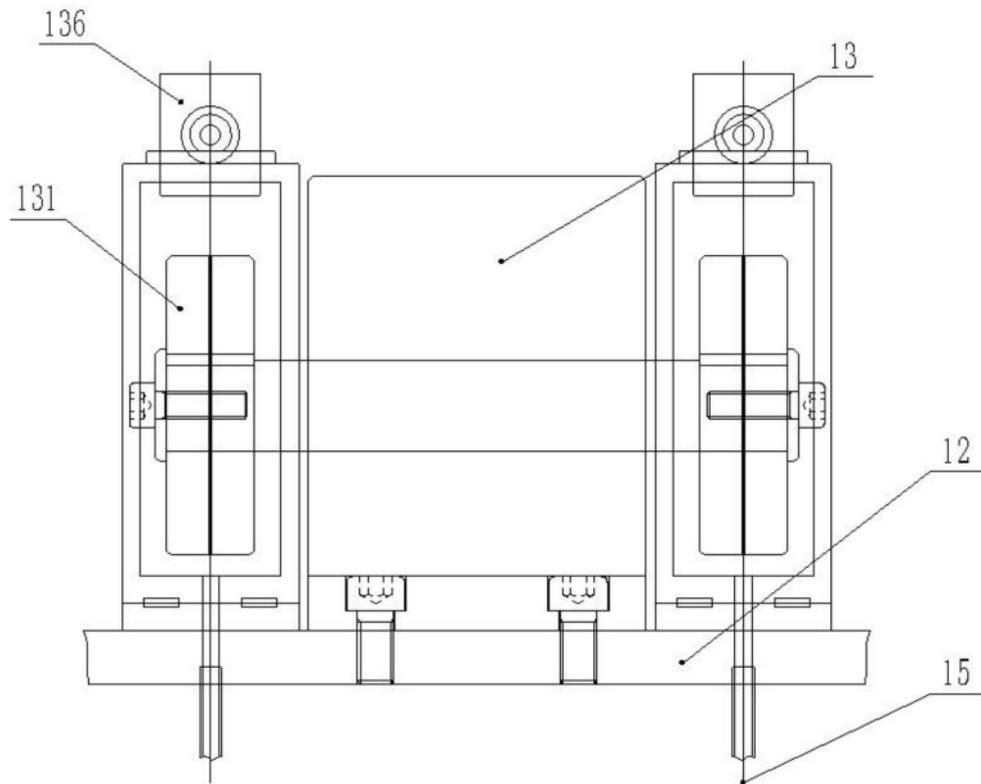


图3

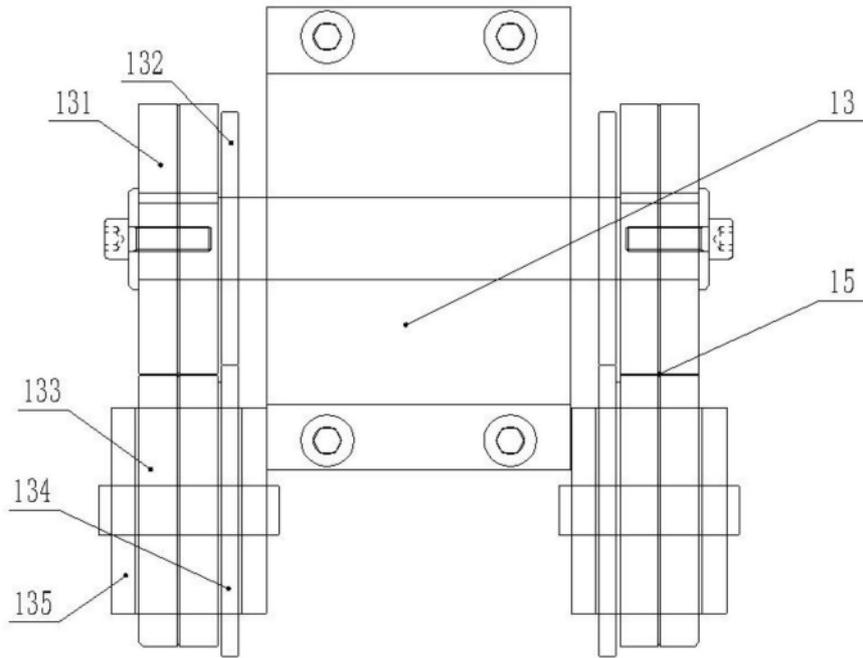


图4

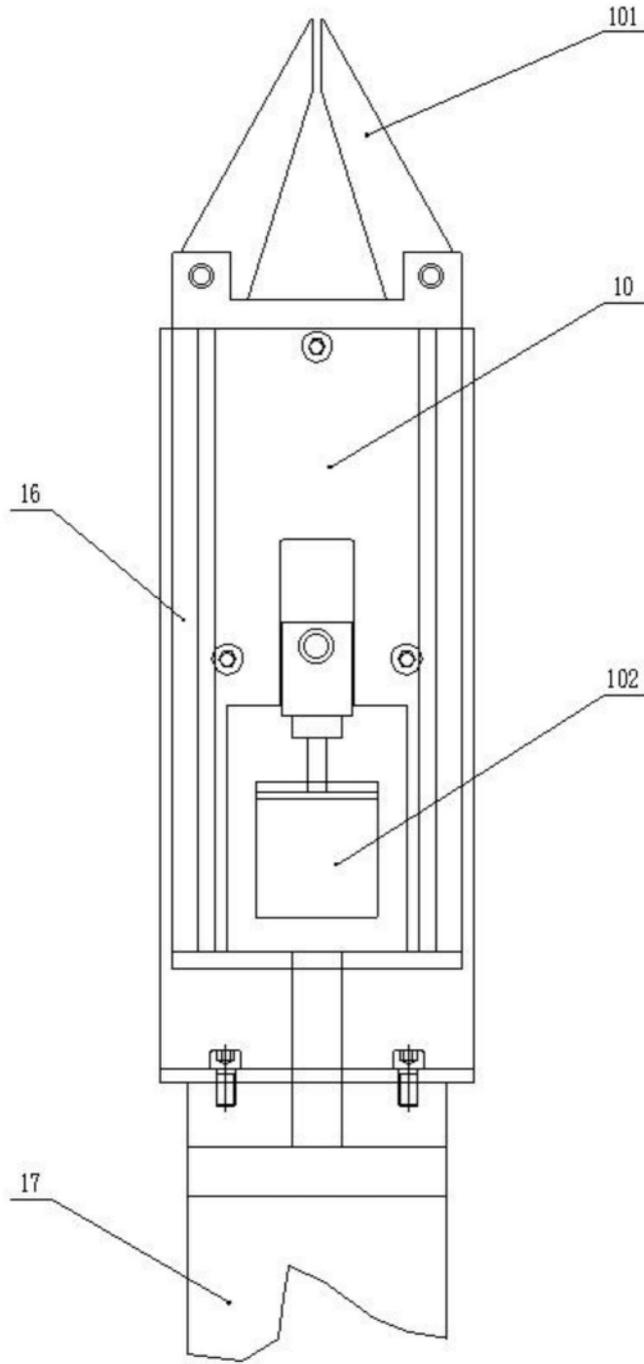


图5

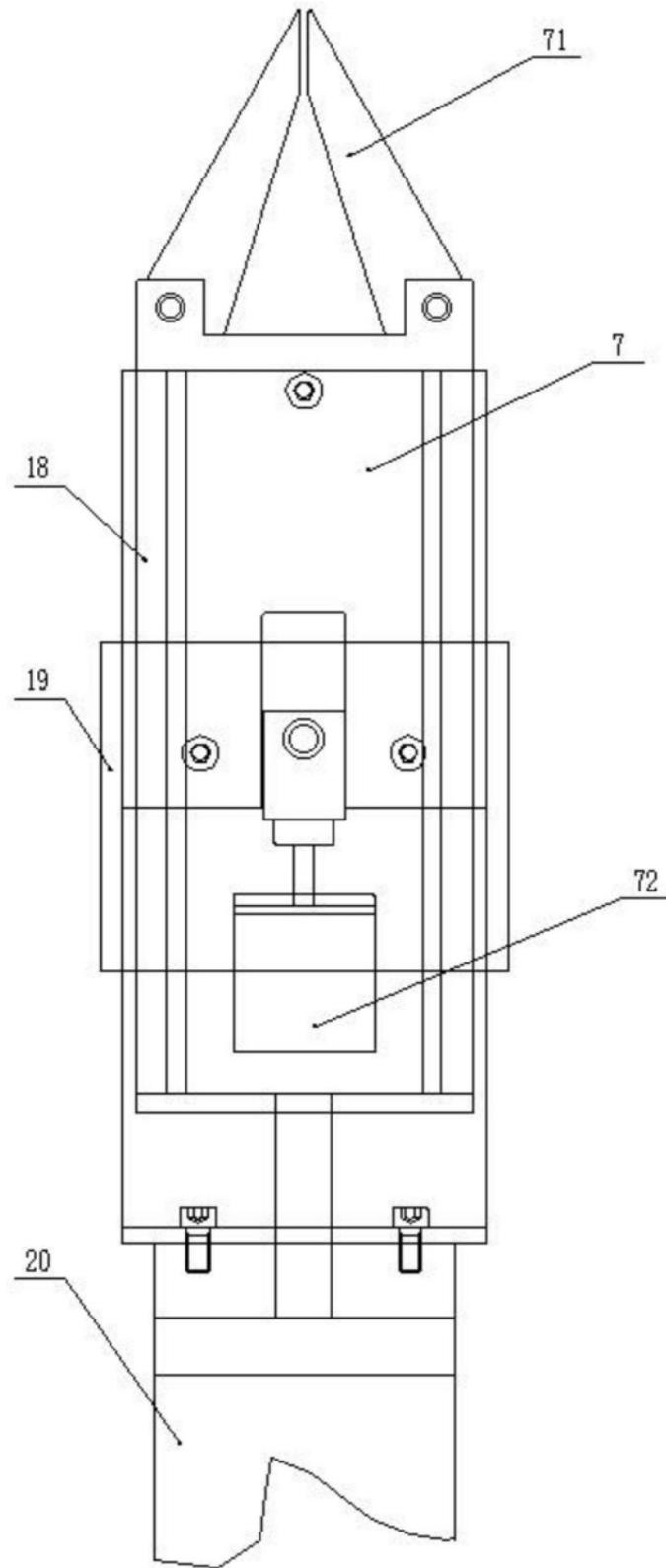


图6

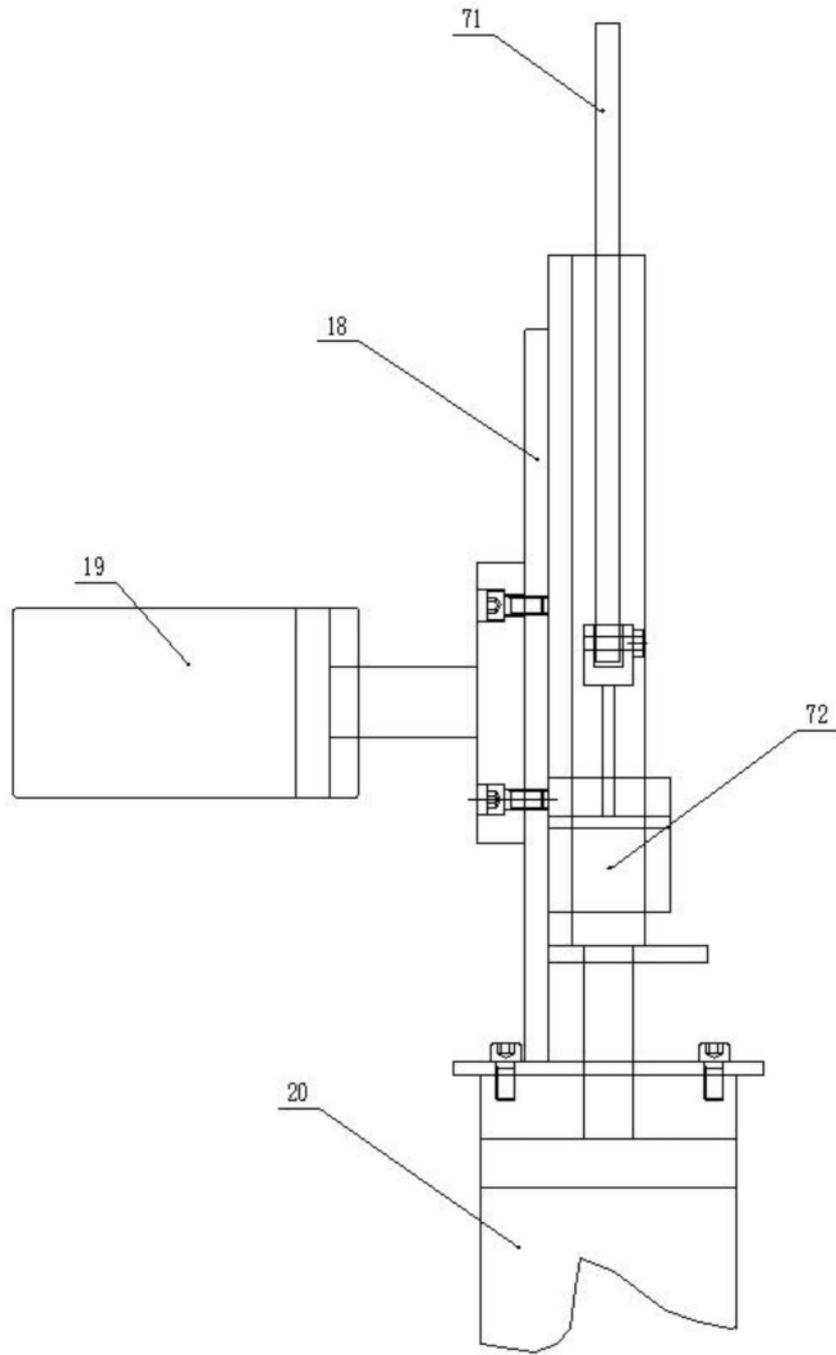


图7

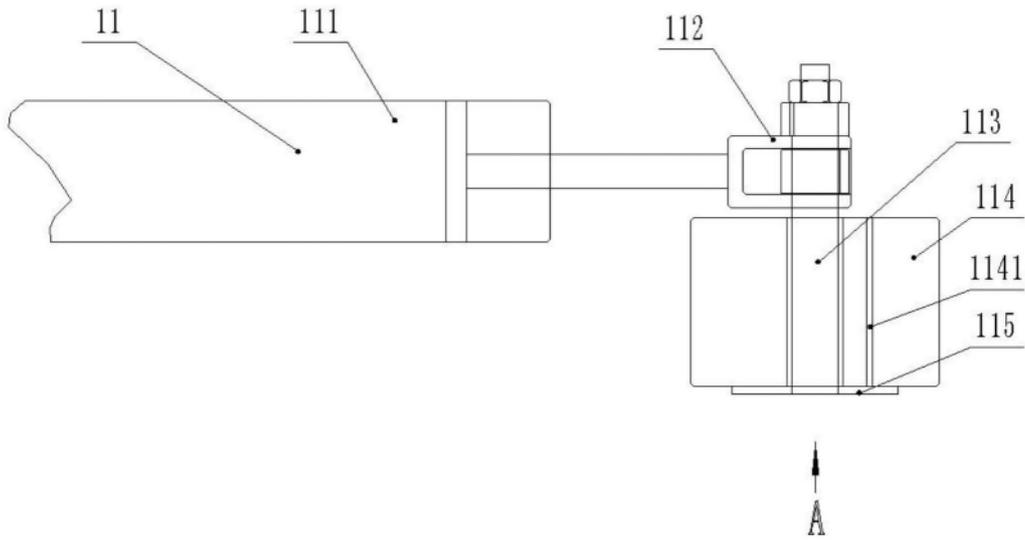


图8

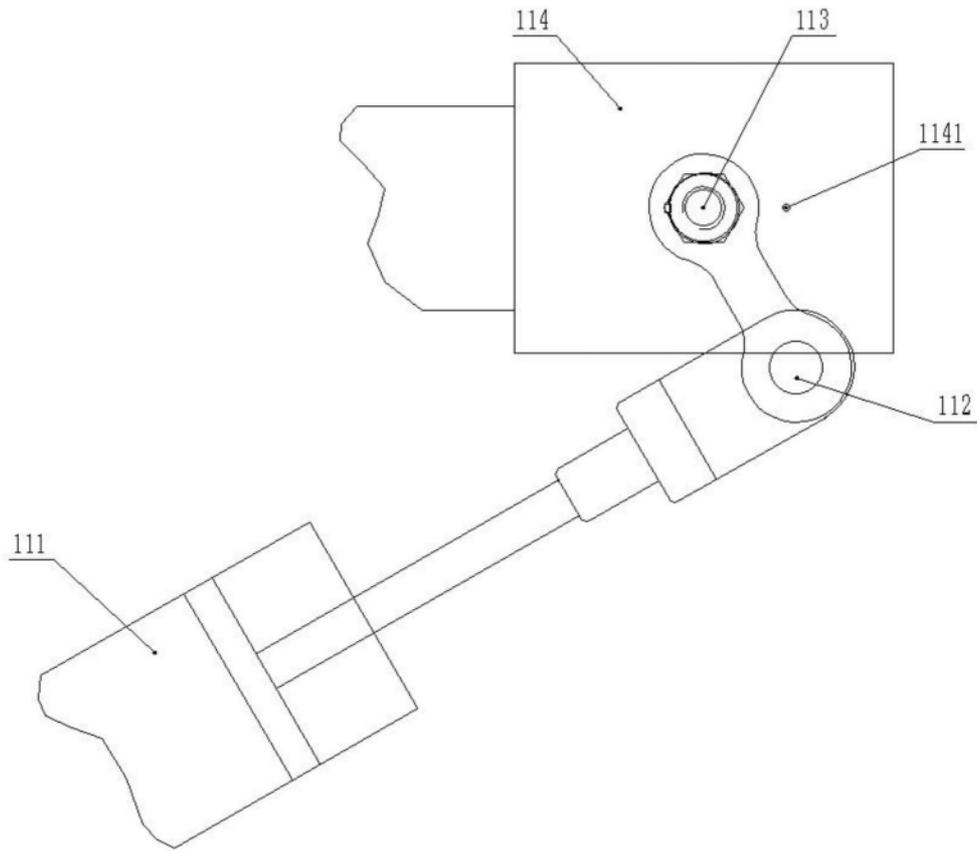


图9

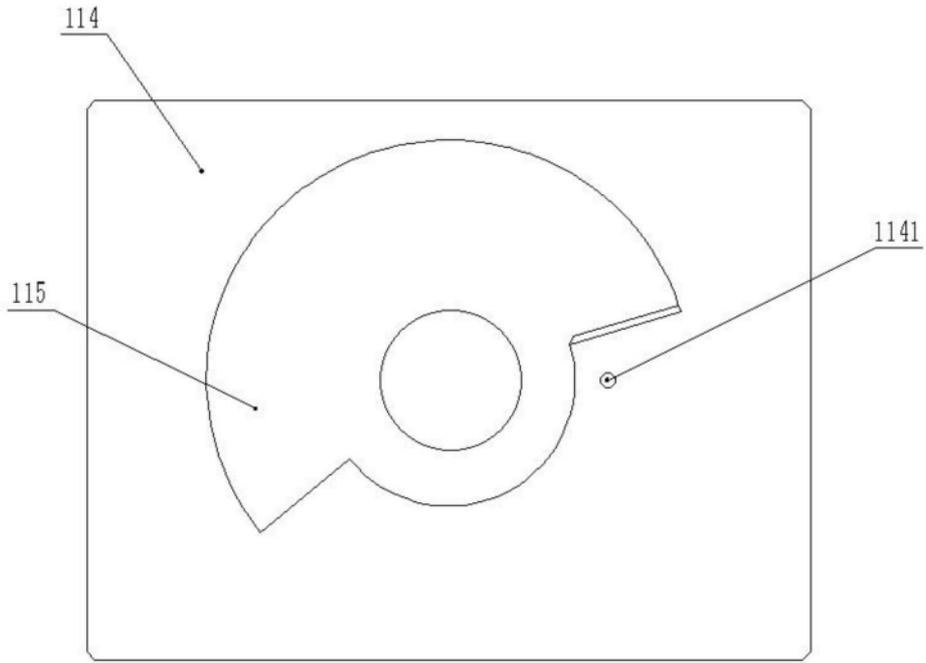


图10

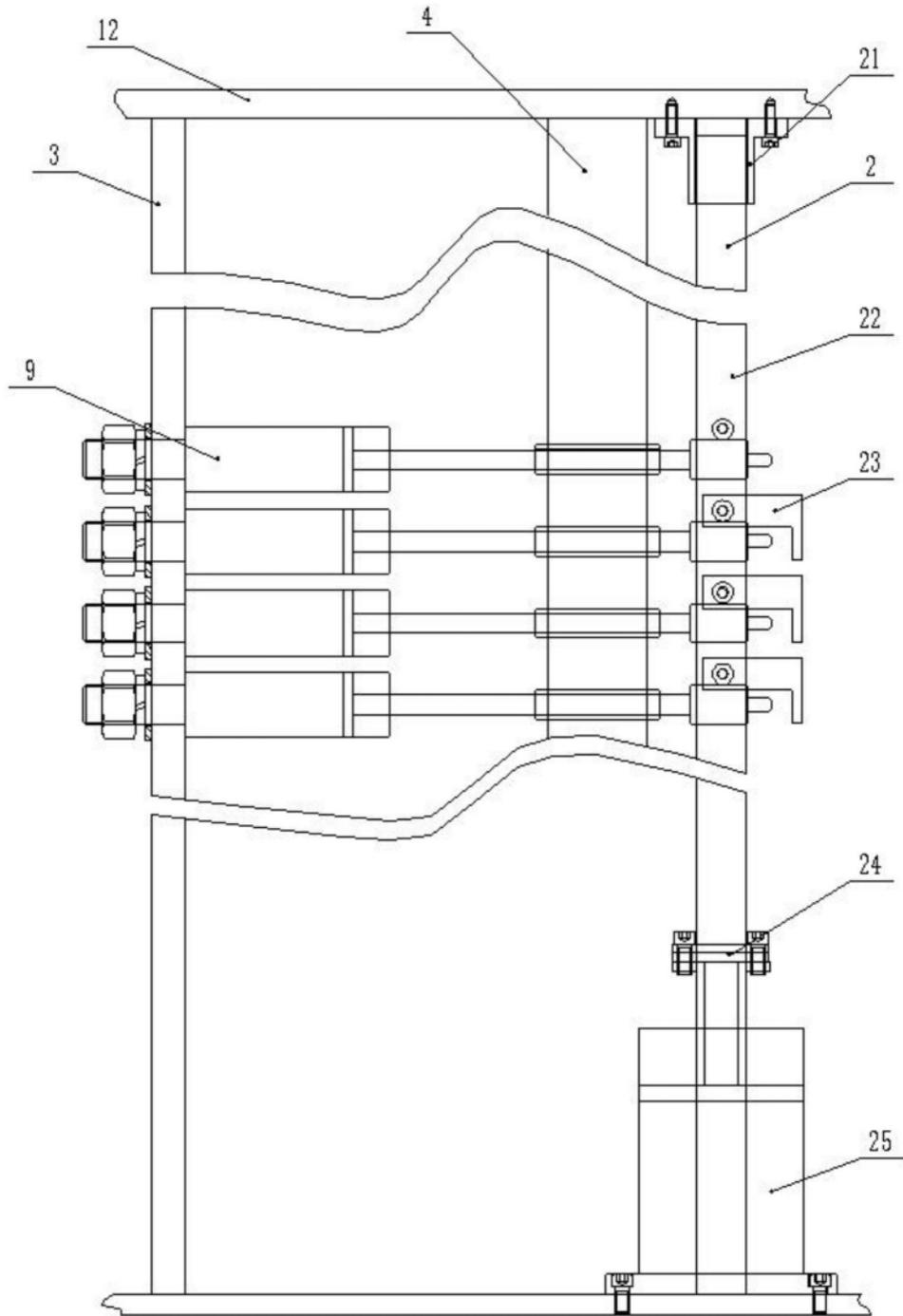


图11

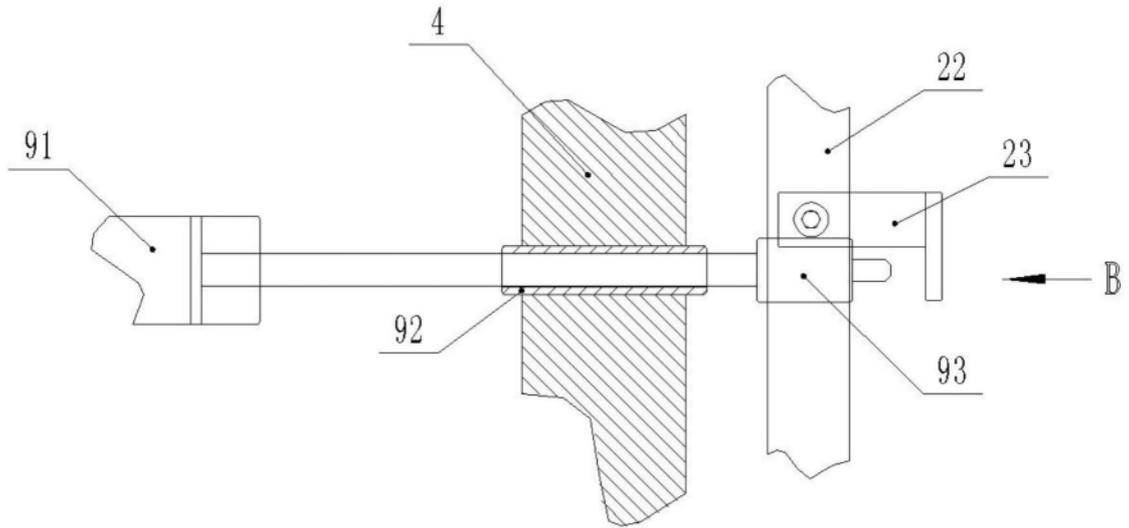


图12

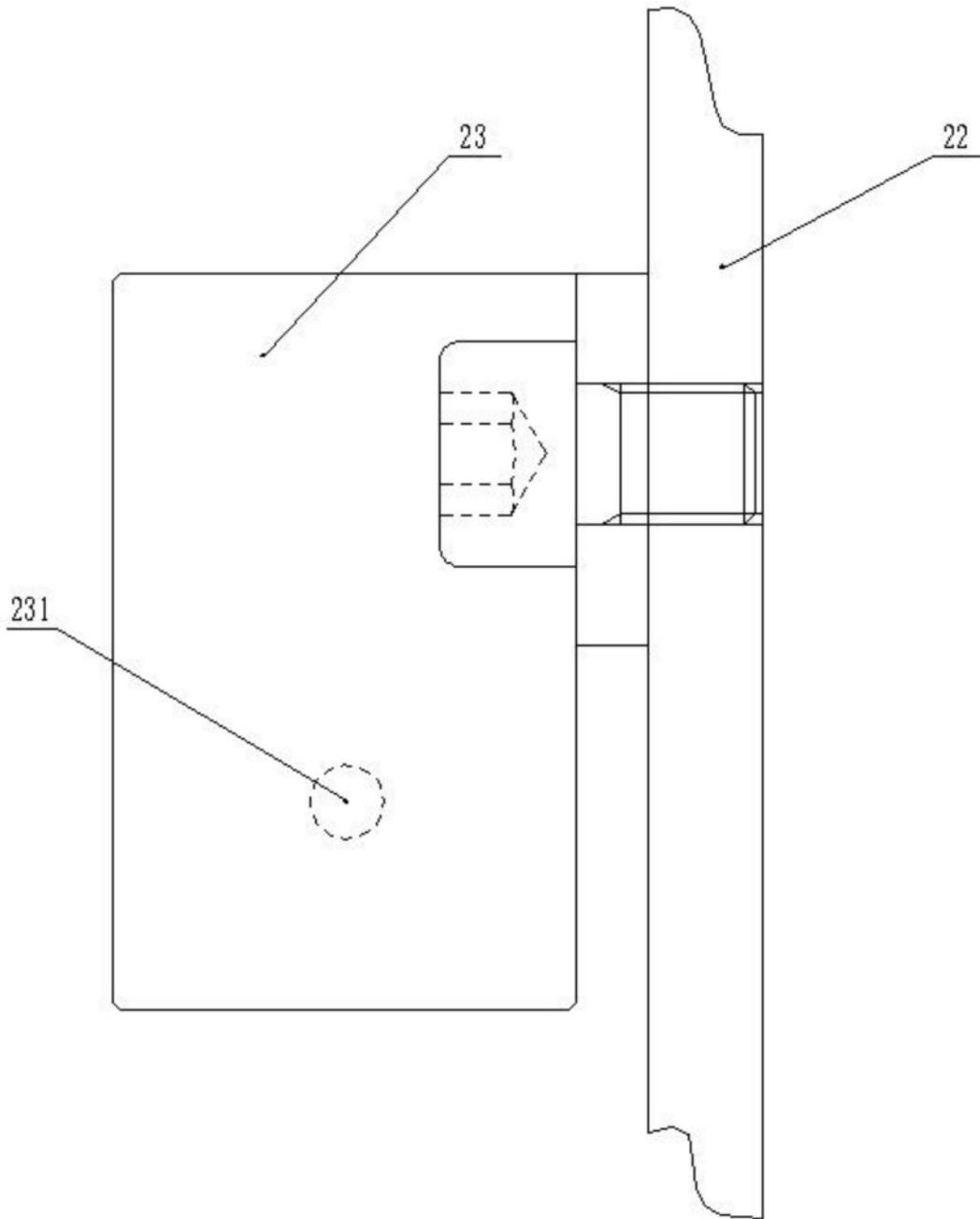


图13

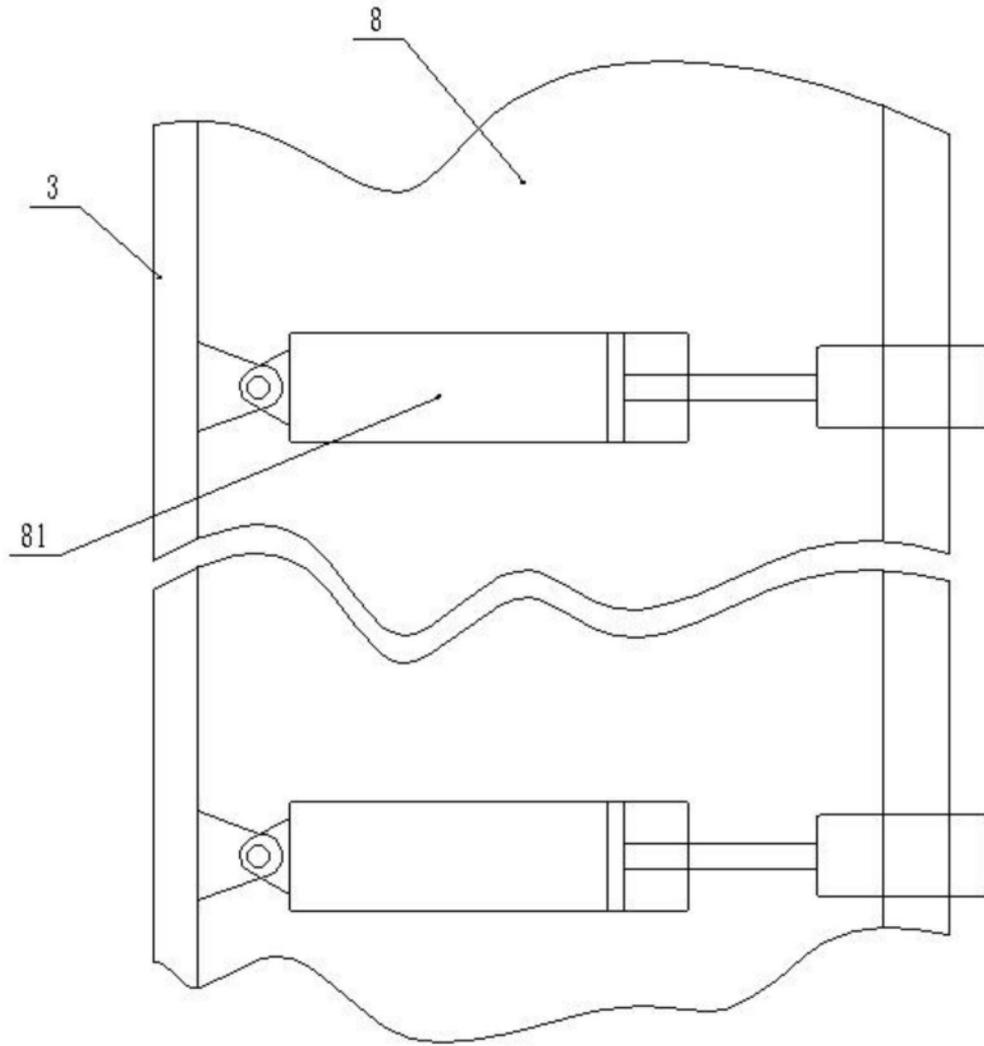


图14

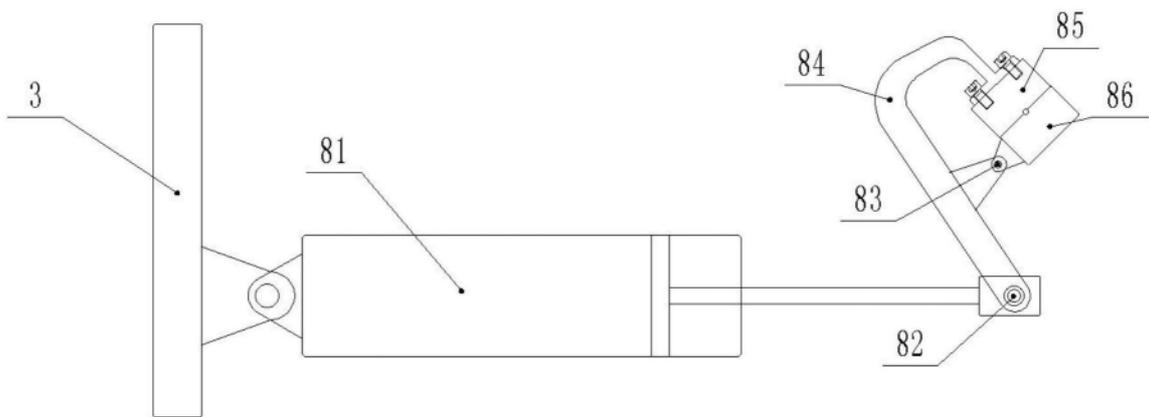


图15

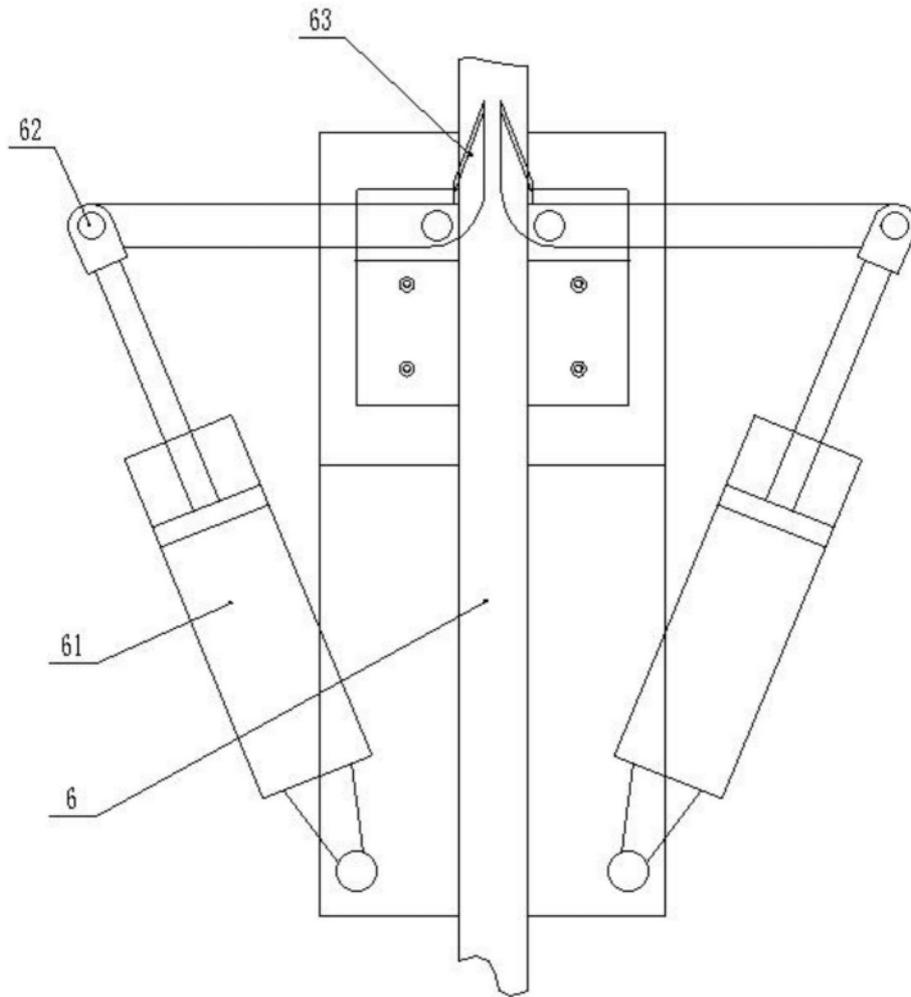


图16

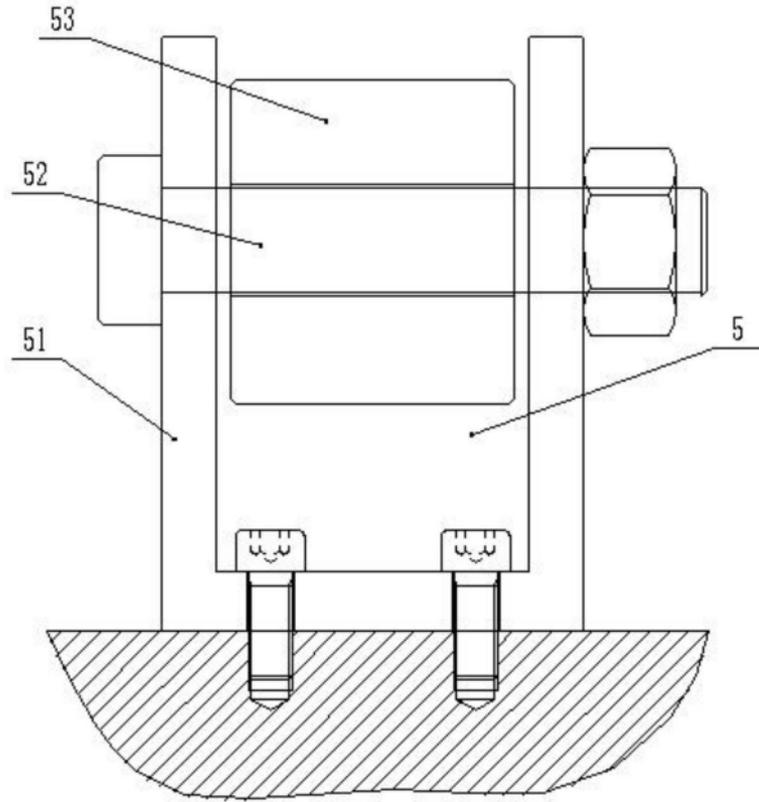


图17

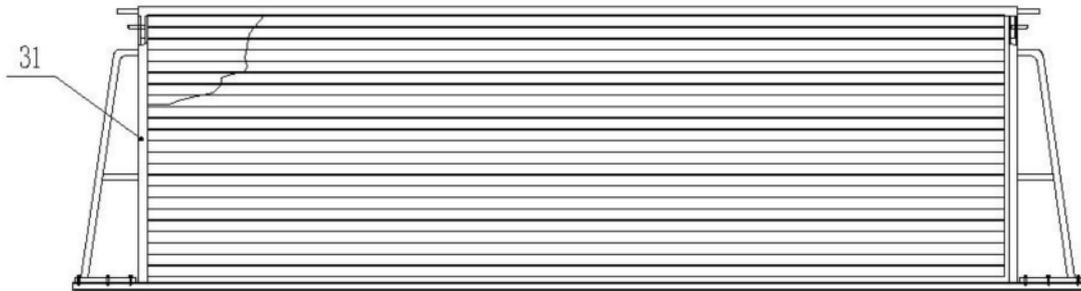


图18

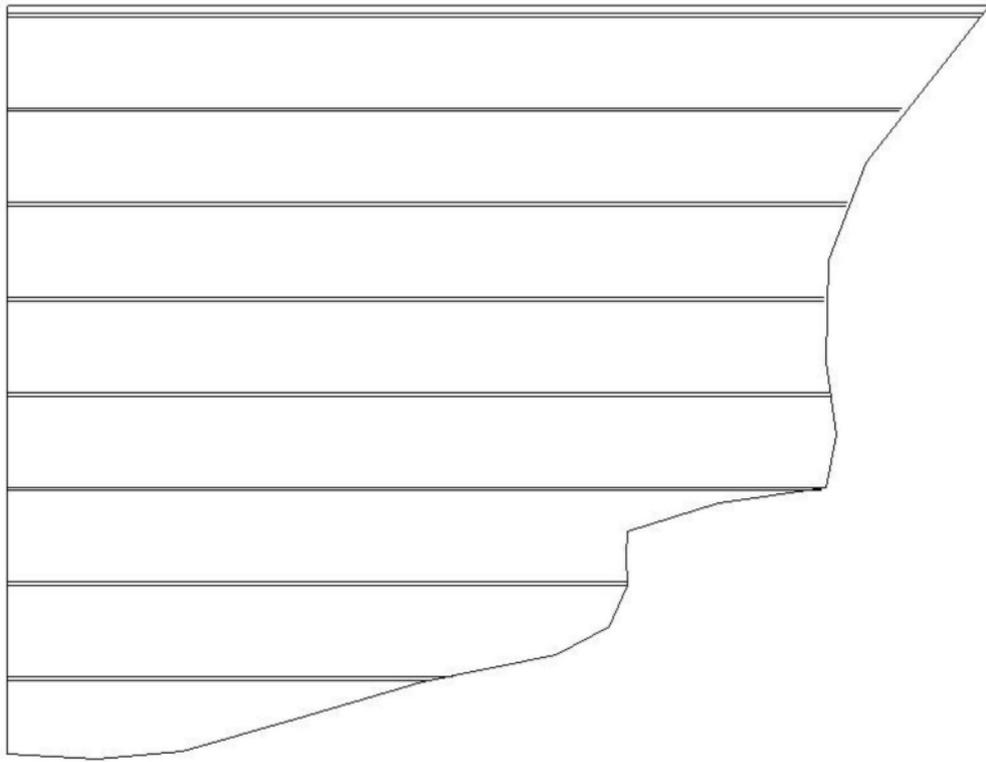


图19

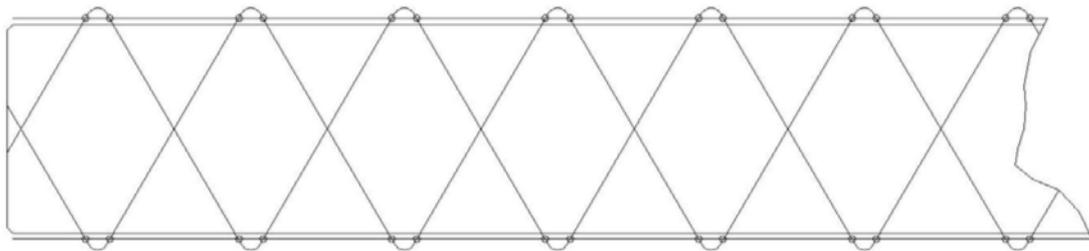


图20

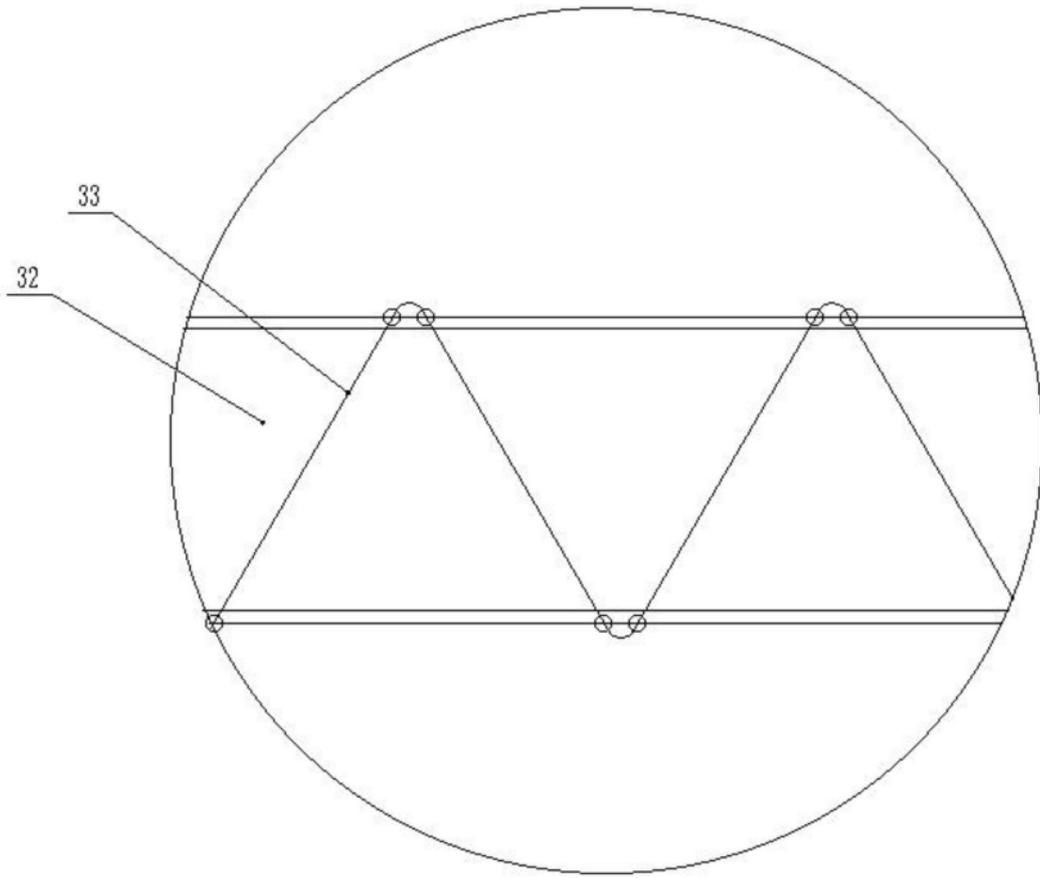


图21

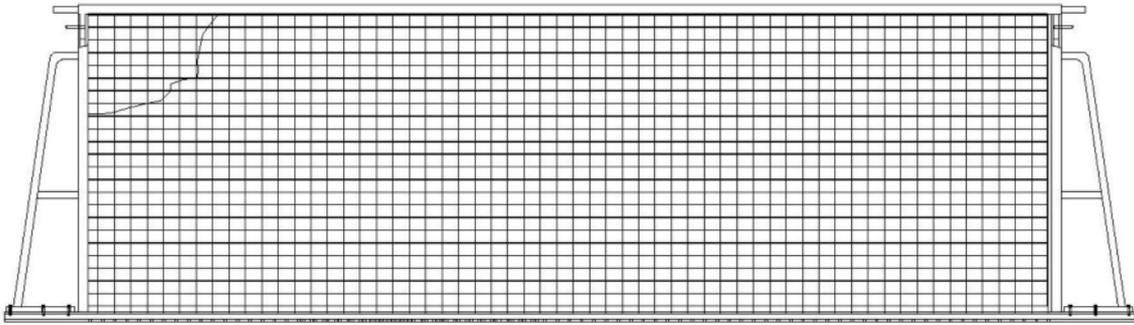


图22

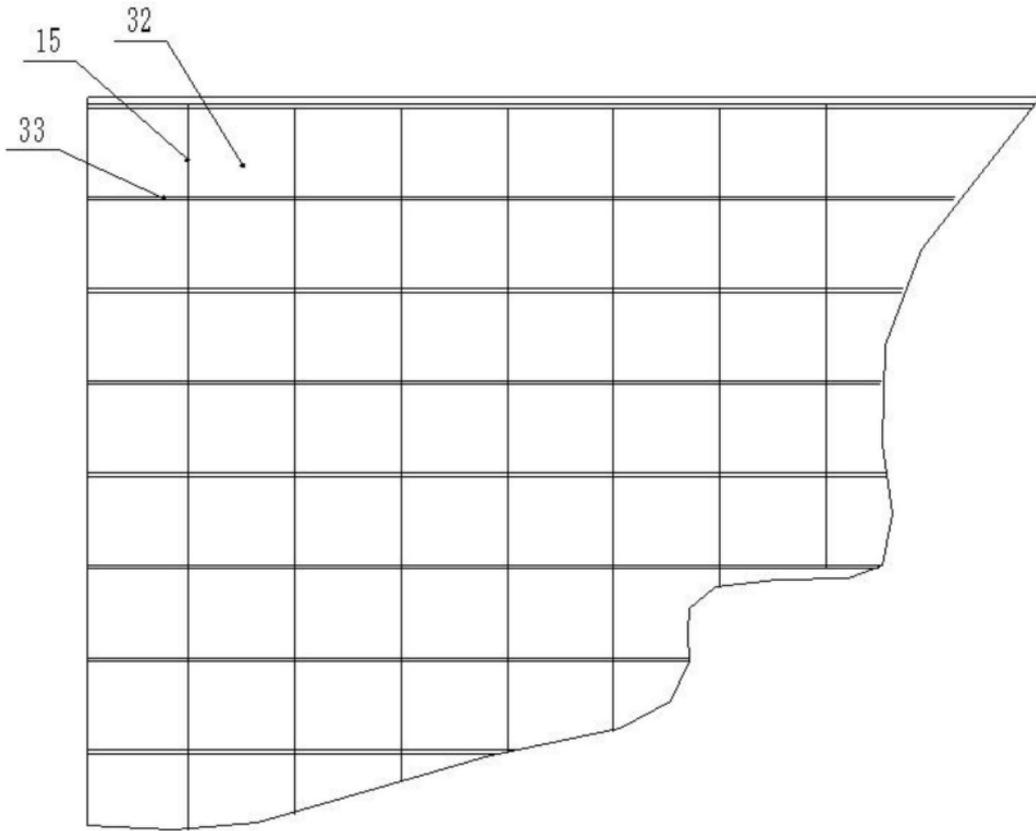


图23

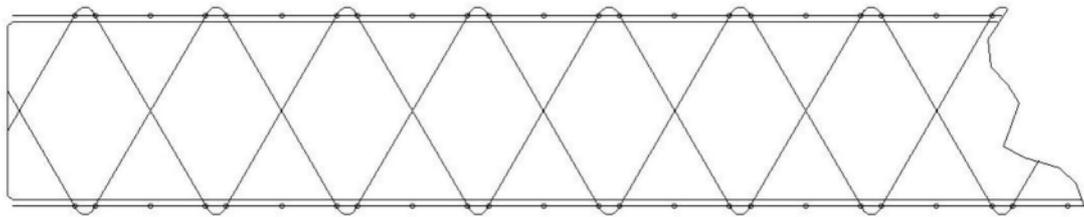


图24

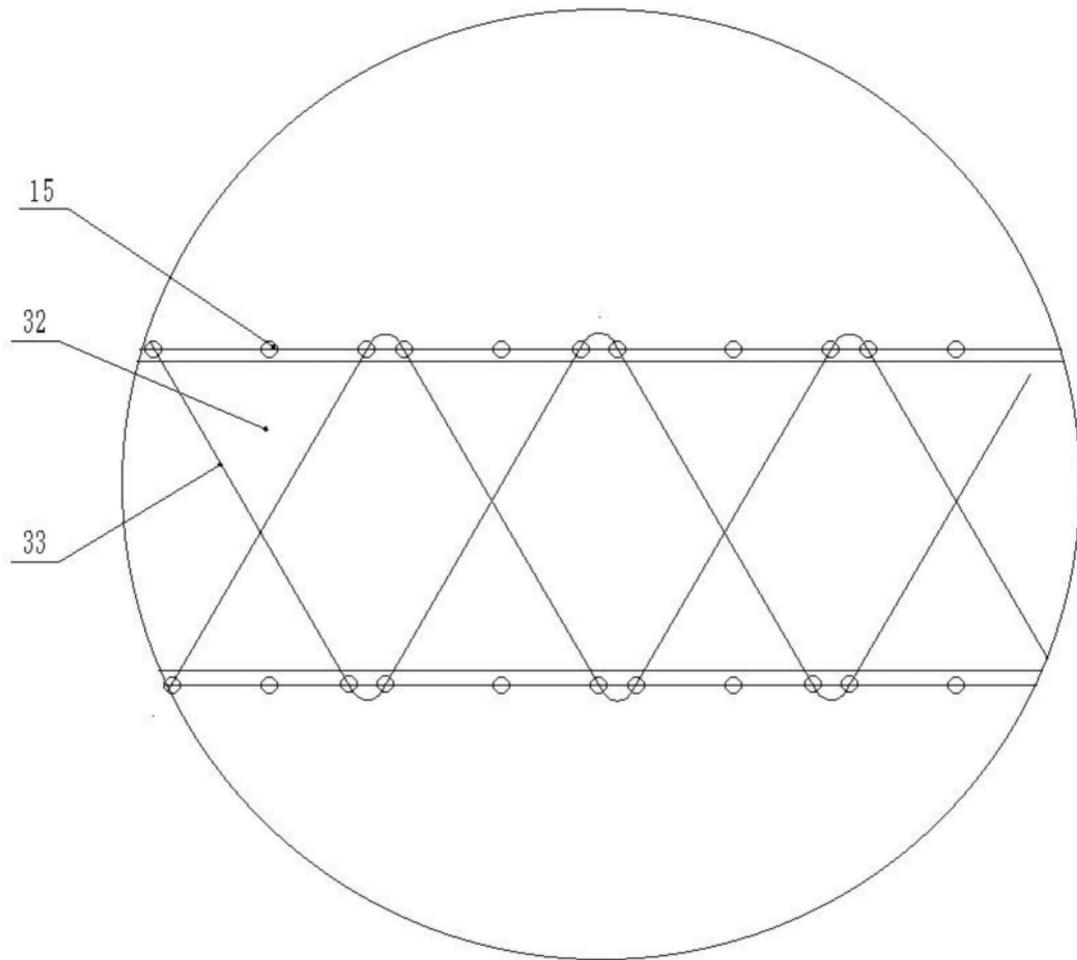


图25