



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115366202 A

(43) 申请公布日 2022. 11. 22

(21) 申请号 202211298859.6

(22) 申请日 2022.10.24

(71) 申请人 徐州市检验检测中心
地址 221000 江苏省徐州市云龙区商聚路
12号

(72) 发明人 朱本龙 林文治 李柏仪 钱鑫
杜海 李超 李志阳 吴洋

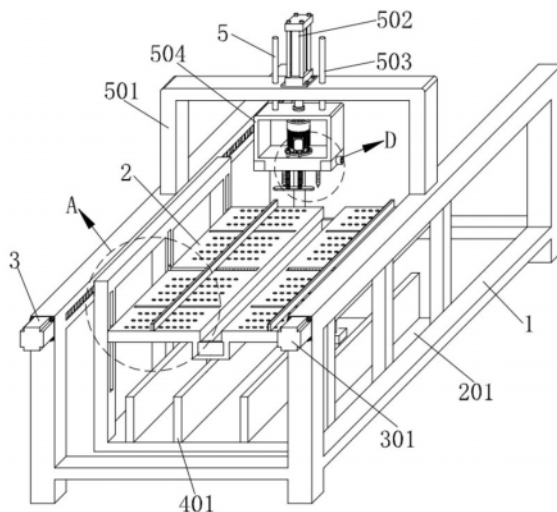
(74) 专利代理机构 深圳天融专利代理事务所
(普通合伙) 44628
专利代理师 程华

(51) Int. Cl.
B27C 3/04 (2006.01)

权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称
一种土木用精准智能打孔装置

(57) 摘要
本发明涉及打孔装置技术领域,具体的说是一种土木用精准智能打孔装置,包括机架,在所述机架上滑动连接有提升结构,在所述机架上安装有送料结构,在所述提升结构和机架上设置有顶料结构,在所述机架上安装有打孔结构,在所述打孔结构上设置有按压结构,在所述打孔结构上还安装有调节结构;通过在机架上安装提升结构,既能够将加工台面降低至最底端以便于工人进行上料操作,还能够实现上下料的同时实现对待打孔土木工程用板材的自动夹持固定,操作方便快捷,且配合送料结构的设置,还能够实现对夹持的板材的精准送料工作,实现板材的精准打孔工作。



1. 一种土木用精准智能打孔装置,其特征在于:包括机架(1),在所述机架(1)上滑动连接有提升结构(2),在所述机架(1)上安装有送料结构(3),在所述提升结构(2)和机架(1)上设置有顶料结构(4),在所述机架(1)上安装有打孔结构(5),在所述打孔结构(5)上设置有按压结构(6),在所述打孔结构(5)上还安装有调节结构(7);

所述提升结构(2)包括移动架(201),在所述机架(1)内侧滑动连接有移动架(201),在所述移动架(201)的中间位置设置有两呈对称设置的第一滑槽(204),在两个所述第一滑槽(204)的内部分别滑动连接有一个第一滑块(203),在两个所述第一滑块(203)之间固定连接有一台面(202),在所述移动架(201)的顶端安装有第一液压缸(205),且所述第一液压缸(205)的伸缩端与台面(202)的底端连接,在所述台面(202)的中间位置呈对称关系分别设有一条第二滑槽(212),在两个所述第二滑槽(212)的内部分别滑动连接有一个第二滑块(207),在两个所述第二滑块(207)的顶端分别固定连接有一个夹板(206),在所述第二滑块(207)的侧端固定连接有一拉绳(209),且所述拉绳(209)的另一端贯穿台面(202)和第一滑块(203)并固定在第一滑槽(204)的顶端,在所述第二滑块(207)的另一端固定连接有一第一弹簧(208),且所述第一弹簧(208)的另一端与台面(202)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种土木用精准智能打孔装置,其特征在于:所述台面(202)的中间呈“凹”形结构,所述夹板(206)的长度与台面(202)的长度相同,在所述夹板(206)的侧端固定连接有一橡胶垫(211),在所述第一滑块(203)的内部转动连接有一导轮(210),且所述拉绳(209)与导轮(210)抵触滑动。

3. 根据权利要求1所述的一种土木用精准智能打孔装置,其特征在于:在所述移动架(201)的两端分别呈对称关系设置有两第三滑槽(213),在同侧的两条所述第三滑槽(213)的内部分别滑动连接有一个第三滑块(214),所述第三滑块(214)与台面(202)固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种土木用精准智能打孔装置,其特征在于:在所述台面(202)顶端两侧分别呈对称关系设置有两第四滑槽(215),在同侧的两条所述第四滑槽(215)的内部分别固定连接有一导向杆(217),在每个所述导向杆(217)的外部均滑动连接有一第四滑块(216),且所述第四滑块(216)与夹板(206)固定连接,在每个所述导向杆(217)的外部均套设有一第二弹簧(218),且所述第二弹簧(218)的两端分别与第四滑块(216)和台面(202)固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种土木用精准智能打孔装置,其特征在于:所述送料结构(3)包括第一电机(301),在所述机架(1)的前端安装有两个第一电机(301),在所述机架(1)的顶端两侧分别开设有一移动槽(305),在两个所述移动槽(305)的内部分别转动连接有一丝杆(302),且两个所述丝杆(302)的端部分别与两个第一电机(301)的输出端连接,在两个所述丝杆(302)的外部分别螺纹连接有一螺纹套(303),且两个所述螺纹套(303)分别滑动在两个移动槽(305)的内部,所述移动架(201)的两侧分别与两个螺纹套(303)固定连接,在所述螺纹套(303)的外部滚动连接有多第一滚珠(304),在所述螺纹套(303)和机架(1)上安装有防尘罩(306)。

6. 根据权利要求1所述的一种土木用精准智能打孔装置,其特征在于:所述顶料结构(4)包括竖板(401),在所述移动架(201)的底端固定连接有多竖板(401),在所述台面(202)上设置有多固定孔(402),在所述固定孔(402)的内部滑动连接有一固定柱(403),在所述固定柱(403)的顶端转动连接有一第二滚珠(404),在所述固定柱(403)的底端固定连接有一

安装板(405),在所述安装板(405)和台面(202)之间固定连接有多个第三弹簧(406),在所述安装板(405)的底端还固定连接有顶杆(407),且所述顶杆(407)贯穿台面(202)的底端并延伸至外部。

7.根据权利要求1所述的一种土木用精准智能打孔装置,其特征在于:所述打孔结构(5)包括龙门架(501),在所述机架(1)的顶端固定连接有龙门架(501),在所述龙门架(501)的顶端安装有第二液压缸(502),在所述第二液压缸(502)的伸缩端固定连接有安装框(504),在所述安装框(504)的内部安装有第二电机(505),所述第二电机(505)的输出端固定连接有第一安装套(506),且所述第一安装套(506)与安装框(504)转动连接,在所述第一安装套(506)的底端可拆卸连接有第一钻头(507)。

8.根据权利要求7所述的一种土木用精准智能打孔装置,其特征在于:在所述安装框(504)的顶端固定连接有两个导柱(503),且两个所述导柱(503)与龙门架(501)贯穿滑动,在所述台面(202)的中间位置可拆卸连接有集尘盒(508)。

9.根据权利要求7所述的一种土木用精准智能打孔装置,其特征在于:所述按压结构(6)包括滑杆(601),在所述安装框(504)上呈平行关系滑动连接有两个滑杆(601),在两个所述滑杆(601)的顶端分别固定连接有一个限位盘(602),在两个所述滑杆(601)的底端共同固定连接有一个压板(603),在两个所述滑杆(601)的下部分别套设有一个第四弹簧(604),且所述第四弹簧(604)的两端分别与安装框(504)和压板(603)固定连接。

10.根据权利要求7所述的一种土木用精准智能打孔装置,其特征在于:所述调节结构(7)包括滑座(701),在所述安装框(504)上通过两个限位杆(712)滑动连接有滑座(701),在所述第一安装套(506)的外部固定连接有第一圆柱齿轮(704),在所述滑座(701)的内部转动连接有第二安装套(705),在所述第二安装套(705)的底端可拆卸安装有第二钻头(703),在所述第二安装套(705)的外部固定连接有第二圆柱齿轮(706),且所述第一圆柱齿轮(704)和第二圆柱齿轮(706)啮合,在所述滑座(701)的内部转动连接有螺杆(708),且所述螺杆(708)与安装框(504)螺纹连接,在所述螺杆(708)的端部固定连接有第二锥齿轮(709),在所述滑座(701)上转动连接有转动杆(702),在所述转动杆(702)的外部固定连接有第一锥齿轮(707),在所述滑座(701)的内部转动连接有连接杆(710),在所述连接杆(710)的两端分别固定连接有一个第三锥齿轮(711),且两个所述第三锥齿轮(711)分别与第一锥齿轮(707)和第二锥齿轮(709)啮合。

一种土木用精准智能打孔装置

技术领域

[0001] 本发明涉及打孔装置技术领域,具体的说是一种土木用精准智能打孔装置。

背景技术

[0002] 目前在对土木工程用板材进行打孔时,通常是将板材搬抬至加工台面上,然后钻头下降,钻头从板材的上端面贯穿至板材的下端面,从而完成板材的打孔工作。一般土木工程用板材的面积和重量都较大,因此,在将待打孔的土木工程用板材搬抬至工作台面上时较为费力,从而增加了工作人员的负担,且在将板材放置于工作台面上之后,由于板材与台面的接触面较大,因此,就会存在较大的摩擦力,在推动板材时也较为费力,且目前的打孔装置,都只是设置了一个钻头,在需要在板材上打多个孔时,还需要进行多次操作,较为繁琐。

发明内容

[0003] 针对现有技术中的问题,本发明提供了一种土木用精准智能打孔装置。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种土木用精准智能打孔装置,包括机架,在所述机架上滑动连接有提升结构,在所述机架上安装有送料结构,在所述提升结构和机架上设置有顶料结构,在所述机架上安装有打孔结构,在所述打孔结构上设置有按压结构,在所述打孔结构上还安装有调节结构;

所述提升结构包括移动架,在所述机架内侧滑动连接有移动架,在所述移动架的中间位置设置有条呈对称设置的第一滑槽,在两个所述第一滑槽的内部分别滑动连接有一个第一滑块,在两个所述第一滑块之间固定连接台面,在所述移动架的顶端安装有第一液压缸,且所述第一液压缸的伸缩端与台面的底端连接,在所述台面的中间位置呈对称关系分别设有一条第二滑槽,在两个所述第二滑槽的内部分别滑动连接有一个第二滑块,在两个所述第二滑块的顶端分别固定连接有一个夹板,在所述第二滑块的侧端固定连接有拉绳,且所述拉绳的另一端贯穿台面和第一滑块并固定在第一滑槽的顶端,在所述第二滑块的另一端固定连接有第一弹簧,且所述第一弹簧的另一端与台面固定连接。

[0005] 具体的,所述台面的中间呈“凹”形结构,所述夹板的长度与台面的长度相同,在所述夹板的侧端固定连接有橡胶垫,在所述第一滑块的内部转动连接有导轮,且所述拉绳与导轮抵触滑动。

[0006] 具体的,在所述移动架的两端分别呈对称关系设置有条第三滑槽,在同侧的两条所述第三滑槽的内部分别滑动连接有一个第三滑块,所述第三滑块与台面固定连接。

[0007] 具体的,在所述台面顶端两侧分别呈对称关系设置有条第四滑槽,在同侧的两条所述第四滑槽的内部分别固定连接有一个导向杆,在每个所述导向杆的外部均滑动连接有一个第四滑块,且所述第四滑块与夹板固定连接,在每个所述导向杆的外部均套设有一个第二弹簧,且所述第二弹簧的两端分别与第四滑块和台面固定连接。

[0008] 具体的,所述送料结构包括第一电机,在所述机架的前端安装有两个第一电机,在

所述机架的顶端两侧分别开设有一个移动槽,在两个所述移动槽的内部分别转动连接有一个丝杆,且两个所述丝杆的端部分别与两个第一电机的输出端连接,在两个所述丝杆的外部分别螺纹连接有一个螺纹套,且两个所述螺纹套分别滑动在两个移动槽的内部,所述移动架的两侧分别与两个螺纹套固定连接,在所述螺纹套的外部滚动连接有多个第一滚珠,在所述螺纹套和机架上安装有防尘罩。

[0009] 具体的,所述顶料结构包括竖板,在所述移动架的底端固定连接有多个竖板,在所述台面上设有多个固定孔,在所述固定孔的内部滑动连接有固定柱,在所述固定柱的顶端转动连接有第二滚珠,在所述固定柱的底端固定连接安装有安装板,在所述安装板和台面之间固定连接有多个第三弹簧,在所述安装板的底端还固定连接安装有顶杆,且所述顶杆贯穿台面的底端并延伸至外部。

[0010] 具体的,所述打孔结构包括龙门架,在所述机架的顶端固定连接安装有龙门架,在所述龙门架的顶端安装有第二液压缸,在所述第二液压缸的伸缩端固定连接安装有安装框,在所述安装框的内部安装有第二电机,所述第二电机的输出端固定连接安装有第一安装套,且所述第一安装套与安装框转动连接,在所述第一安装套的底端可拆卸连接有第一钻头。

[0011] 具体的,在所述安装框的顶端固定连接有两个导柱,且两个所述导柱与龙门架贯穿滑动,在所述台面的中间位置可拆卸连接有集尘盒。

[0012] 具体的,所述按压结构包括滑杆,在所述安装框上呈平行关系滑动连接有两个滑杆,在两个所述滑杆的顶端分别固定连接有一个限位盘,在两个所述滑杆的底端共同固定连接有一个压板,在两个所述滑杆的下部分别套设有一个第四弹簧,且所述第四弹簧的两端分别与安装框和压板固定连接。

[0013] 具体的,所述调节结构包括滑座,在所述安装框上通过两个限位杆滑动连接有滑座,在所述第一安装套的外部固定连接安装有第一圆柱齿轮,在所述滑座的内部转动连接有第二安装套,在所述第二安装套的底端可拆卸安装有第二钻头,在所述第二安装套的外部固定连接安装有第二圆柱齿轮,且所述第一圆柱齿轮和第二圆柱齿轮啮合,在所述滑座的内部转动连接有螺杆,且所述螺杆与安装框螺纹连接,在所述螺杆的端部固定连接安装有第二锥齿轮,在所述滑座上转动连接有转动杆,在所述转动杆的外部固定连接安装有第一锥齿轮,在所述滑座的内部转动连接有连接杆,在所述连接杆的两端分别固定连接有一个第三锥齿轮,且两个所述第三锥齿轮分别与第一锥齿轮和第二锥齿轮啮合。

[0014] 本发明的有益效果是:

(1) 本发明所述的一种土木用精准智能打孔装置,通过在机架上安装的提升结构,既能够将加工台面降低至最底端以便于工人进行上料操作,还能够实现上下料的同时实现对待打孔土木工程用板材的自动夹持固定,操作方便快捷,且配合送料结构的设置,还能够实现对夹持的板材的精准送料工作,实现板材的精准打孔工作。

[0015] (2) 本发明所述的一种土木用精准智能打孔装置,在台面上下料的过程中,还能够自动带动顶料结构进行工作,通过顶料结构的工作能够在上下料时减少板材与台面的摩擦力,以便于进行板材的推动上下料操作。

[0016] (3) 本发明所述的一种土木用精准智能打孔装置,通过在机架上安装的打孔结构,能够实现对板材的精准打孔工作,配合按压结构的设置,能够使压板将待打孔的木板进行紧紧按压,从而能够确保在木板打孔时木板的稳定性,还能够将一些中间拱起的木板进行

压平工作,能够防止在钻孔时出现打孔误差,且还能够能够在钻头退出时,避免木板跟随钻头提起的情况,从而保证打孔的精准度,配合调节结构的设置,能够对土木工程用板材进行多个孔的同时加工,以便于适用于不同的打孔需求,从而增加了装置的适用范围。

附图说明

[0017] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0018] 图1为本发明提供的一种土木用精准智能打孔装置的一种较佳实施例的整体结构示意图;

图2为图1所示的A部结构放大示意图;

图3为本发明的移动架和台面的连接结构示意图;

图4为图3所示的B部结构放大示意图;

图5为本发明的台面和第四滑块的连接结构示意图;

图6为本发明的第四滑块的立体结构示意图;

图7为本发明的机架和移动架的连接结构示意图;

图8为本发明的台面和顶杆的连接结构示意图;

图9为图8所示的C部结构放大示意图;

图10为图1所示的D部结构放大示意图;

图11为本发明的龙门架和安装框的连接结构示意图;

图12为图11所示的E部结构放大示意图;

图13为本发明的安装框和滑座的连接结构示意图;

图14为本发明的滑座的立体结构示意图。

[0019] 图中:1、机架;2、提升结构;201、移动架;202、台面;203、第一滑块;204、第一滑槽;205、第一液压缸;206、夹板;207、第二滑块;208、第一弹簧;209、拉绳;210、导轮;211、橡胶垫;212、第二滑槽;213、第三滑槽;214、第三滑块;215、第四滑槽;216、第四滑块;217、导向杆;218、第二弹簧;3、送料结构;301、第一电机;302、丝杆;303、螺纹套;304、第一滚珠;305、移动槽;306、防尘罩;4、顶料结构;401、竖板;402、固定孔;403、固定柱;404、第二滚珠;405、安装板;406、第三弹簧;407、顶杆;5、打孔结构;501、龙门架;502、第二液压缸;503、导柱;504、安装框;505、第二电机;506、第一安装套;507、第一钻头;508、集尘盒;6、按压结构;601、滑杆;602、限位盘;603、压板;604、第四弹簧;7、调节结构;701、滑座;702、转动杆;703、第二钻头;704、第一圆柱齿轮;705、第二安装套;706、第二圆柱齿轮;707、第一锥齿轮;708、螺杆;709、第二锥齿轮;710、连接杆;711、第三锥齿轮;712、限位杆。

具体实施方式

[0020] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0021] 如图1-图14所示,本发明所述的一种土木用精准智能打孔装置,包括机架1,在所述机架1上滑动连接有提升结构2,在所述机架1上安装有送料结构3,在所述提升结构2和机架1上设置有顶料结构4,在所述机架1上安装有打孔结构5,在所述打孔结构5上设置有按压结构6,在所述打孔结构5上还安装有调节结构7;所述提升结构2包括移动架201,在所述机

架1内侧滑动连接有移动架201,在所述移动架201的中间位置设置有两条呈对称设置的第一滑槽204,在两个所述第一滑槽204的内部分别滑动连接有一个第一滑块203,在两个所述第一滑块203之间固定连接有一个台面202,在所述移动架201的顶端安装有第一液压缸205,且所述第一液压缸205的伸缩端与台面202的底端连接,在所述台面202的中间位置呈对称关系分别设有一条第二滑槽212,在两个所述第二滑槽212的内部分别滑动连接有一个第二滑块207,在两个所述第二滑块207的顶端分别固定连接有一个夹板206,在所述第二滑块207的侧端固定连接有一个拉绳209,且所述拉绳209的另一端贯穿台面202和第一滑块203并固定在第一滑槽204的顶端,在所述第二滑块207的另一端固定连接有一个第一弹簧208,且所述第一弹簧208的另一端与台面202固定连接。

[0022] 具体的,所述台面202的中间呈“凹”形结构,所述夹板206的长度与台面202的长度相同,在所述夹板206的侧端固定连接有一个橡胶垫211,在所述第一滑块203的内部转动连接有导轮210,且所述拉绳209与导轮210抵触滑动,在所述移动架201的两端分别呈对称关系设有两条第三滑槽213,在同侧的两条所述第三滑槽213的内部分别滑动连接有一个第三滑块214,所述第三滑块214与台面202固定连接,在所述台面202顶端两侧分别呈对称关系设有两条第四滑槽215,在同侧的两条所述第四滑槽215的内部分别固定连接有一个导向杆217,在每个所述导向杆217的外部均滑动连接有一个第四滑块216,且所述第四滑块216与夹板206固定连接,在每个所述导向杆217的外部均套设有一个第二弹簧218,且所述第二弹簧218的两端分别与第四滑块216和台面202固定连接。

[0023] 具体的,所述送料结构3包括第一电机301,在所述机架1的前端安装有两个第一电机301,在所述机架1的顶端两侧分别开设有一个移动槽305,在两个所述移动槽305的内部分别转动连接有一个丝杆302,且两个所述丝杆302的端部分别与两个第一电机301的输出端连接,在两个所述丝杆302的外部分别螺纹连接有一个螺纹套303,且两个所述螺纹套303分别滑动在两个移动槽305的内部,所述移动架201的两侧分别与两个螺纹套303固定连接,在所述螺纹套303的外部滚动连接有多个第一滚珠304,在所述螺纹套303和机架1上安装有防尘罩306。

[0024] 具体的,所述顶料结构4包括竖板401,在所述移动架201的底端固定连接有一个竖板401,在所述台面202上设有多个固定孔402,在所述固定孔402的内部分别滑动连接有一个固定柱403,在所述固定柱403的顶端转动连接有一个第二滚珠404,在所述固定柱403的底端固定连接有一个安装板405,在所述安装板405和台面202之间固定连接有一个第三弹簧406,在所述安装板405的底端还固定连接有一个顶杆407,且所述顶杆407贯穿台面202的底端并延伸至外部。

[0025] 具体的,所述打孔结构5包括龙门架501,在所述机架1的顶端固定连接有一个龙门架501,在所述龙门架501的顶端安装有一个第二液压缸502,在所述第二液压缸502的伸缩端固定连接有一个安装框504,在所述安装框504的内部分别安装有一个第二电机505,所述第二电机505的输出端固定连接有一个第一安装套506,且所述第一安装套506与安装框504转动连接,在所述第一安装套506的底端可拆卸连接有一个第一钻头507,在所述安装框504的顶端固定连接有两个导柱503,且两个所述导柱503与龙门架501贯穿滑动,在所述台面202的中间位置可拆卸连接有一个集尘盒508。

[0026] 具体的,所述按压结构6包括滑杆601,在所述安装框504上呈平行关系滑动连接有两个滑杆601,在两个所述滑杆601的顶端分别固定连接有一个限位盘602,在两个所述滑杆

601的底端共同固定连接有一个压板603,在两个所述滑杆601的下部分别套设有一个第四弹簧604,且所述第四弹簧604的两端分别与安装框504和压板603固定连接。

[0027] 具体的,所述调节结构7包括滑座701,在所述安装框504上通过两个限位杆712滑动连接有滑座701,在所述第一安装套506的外部固定连接有第一圆柱齿轮704,在所述滑座701的内部转动连接有第二安装套705,在所述第二安装套705的底端可拆卸安装有第二钻头703,在所述第二安装套705的外部固定连接有第二圆柱齿轮706,且所述第一圆柱齿轮704和第二圆柱齿轮706啮合,在所述滑座701的内部转动连接有螺杆708,且所述螺杆708与安装框504螺纹连接,在所述螺杆708的端部固定连接有第二锥齿轮709,在所述滑座701上转动连接有转动杆702,在所述转动杆702的外部固定连接有第一锥齿轮707,在所述滑座701的内部转动连接有连接杆710,在所述连接杆710的两端分别固定连接有一个第三锥齿轮711,且两个所述第三锥齿轮711分别与第一锥齿轮707和第二锥齿轮709啮合。

[0028] 本发明在使用时,首先将第一液压缸205和第二液压缸502与外部液压系统进行连接,然后将第一电机301和第二电机505与外部电源进行电性连接,然后即可进行土木工程用板材打孔工作,在将待打孔板材进行上料之前,需要先控制第一液压缸205进行收回工作,使台面202下降至移动架201的最低端,当台面202下降至最低端时,也就是此时台面202与地面的距离接近,此时在进行板材上料时,所需搬抬的高度大大降低,也就能够减轻工人的劳动强度,从而方便进行板材的上料工作,在台面202下降过程中,此时拉绳209就会拉动第二滑槽212内部的第二滑块207向台面202的边缘滑动,此时固定在第二滑块207顶端的夹板206就会在第二滑块207的滑动作用下向台面202的边缘移动,也就是在台面202下降的过程中,能够自动实现两个夹板206的张开工作,相反的,当将板材放置在台面202上之后,第一液压缸205驱动台面202上升的过程中,此时拉绳209就会松弛,而夹板206就会在第一弹簧208和第二弹簧218的拉力作用下,自动将放置在台面202上的板材进行夹持固定,从而实现板材的自动夹紧固定,当台面202下降时,夹板206又能够自动松开,方便快捷,且台面202通过第三滑槽213和第三滑块214的设置,能够增加升降稳定性,夹板206在第四滑槽215、第四滑块216和导向杆217的导向作用下,能够增加夹持稳定性和滑动稳定性;

当台面202下降至最低端时,此时顶杆407就会抵触竖板401,顶杆407就会在竖板401的抵触作用下带动安装板405上的固定柱403上升至与台面202的顶端面平齐,此时滚动在固定柱403内部的第二滚珠404就会露出台面202的顶端面,此时既方便进行板材的上料推送,又方便将打孔完毕的板材滑动下料,从而达到省力的效果,当台面202上升后,固定柱403又会在第三弹簧406的拉力作用下收回,此时板材与台面202又紧密贴合,从而增加板材放置的稳定性,当将台面202顶升至最顶端后,此时板材已经被夹紧定位,便于实现后续的精准打孔操作;

当需要调节板材的打孔位置时,可启动第一电机301,当第一电机301启动后,就能够带动与之输出轴连接的丝杆302进行转动,丝杆302转动即可带动与之螺纹连接的螺纹套303在移动槽305的内部滑动,进而带动与之固定的移动架201在机架1上纵向滑动,便于实现板材不同位置的精准打孔工作,当将板材的位置确定完毕之后,即可启动第二液压缸502,此时第二液压缸502的伸缩端就会带动安装框504下降,此时安装框504上的第二电机505就会带动安装在第一安装套506上的第一钻头507进行转动,从而实现对接板材的精准打孔工作;

在安装框504上还滑动连接有两个滑杆601,在两个滑杆601的底端安装有压板603,由于压板603在正常状态下要低于第一钻头507的最低端位置,因此,在安装框504下降过程中,压板603会先与待打孔的木板进行抵触,在第四弹簧604的弹力作用下,压板603将待打孔的木板进行紧紧按压,从而能够确保在木板打孔时木板的稳定性,还能够将一些中间拱起的木板进行压平,能够防止在钻孔时出现打孔误差,且还能够钻头退出时,避免木板跟随钻头提起的情况,从而保证打孔的精准度;

当需要在土木工程用板材上进行多个打孔时,此时只需根据使用情况,将一个或者两个第二钻头703安装在第二安装套705上,然后再在外部转动转动杆702,转动杆702转动就能够通过第一锥齿轮707和第三锥齿轮711带动连接杆710进行转动,连接杆710转动就能够通过第三锥齿轮711和第二锥齿轮709带动螺杆708进行转动,由于螺杆708的另一端与安装框504螺纹连接,因此,就能够驱动滑座701向安装框504靠近,直至第二圆柱齿轮706与第一圆柱齿轮704啮合,此时,第一钻头507在转动工作时,就能够同步带动第二钻头703进行转动工作,就能够对土木工程用板材进行多个孔的同时加工,以便于适用于不同的打孔需求,从而增加了装置的适用范围,当只需要单个打孔时,只需反转转动杆702,使第二圆柱齿轮706与第一圆柱齿轮704不再啮合,此时,只实现第一安装套506的转动即可,操作方便快捷。

[0029] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0030] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

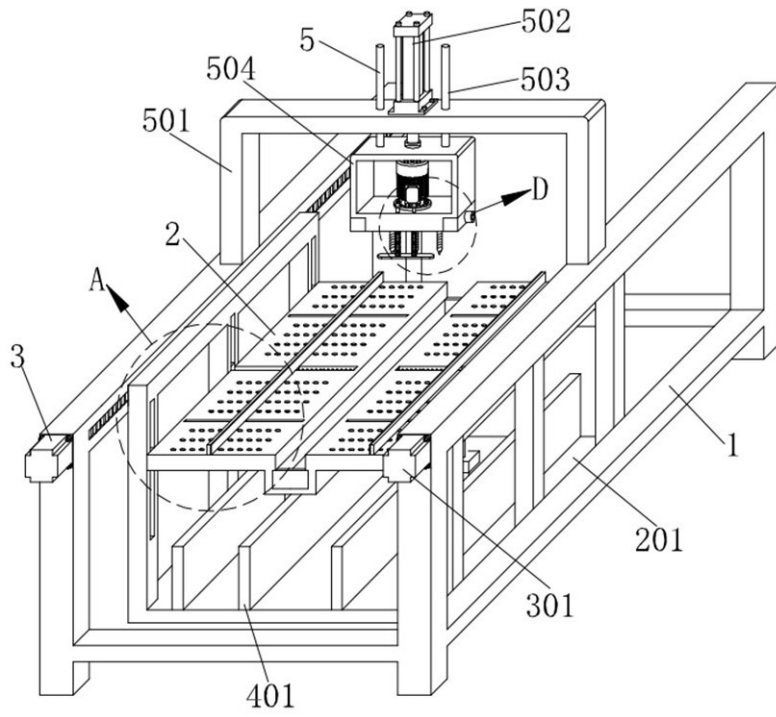


图1

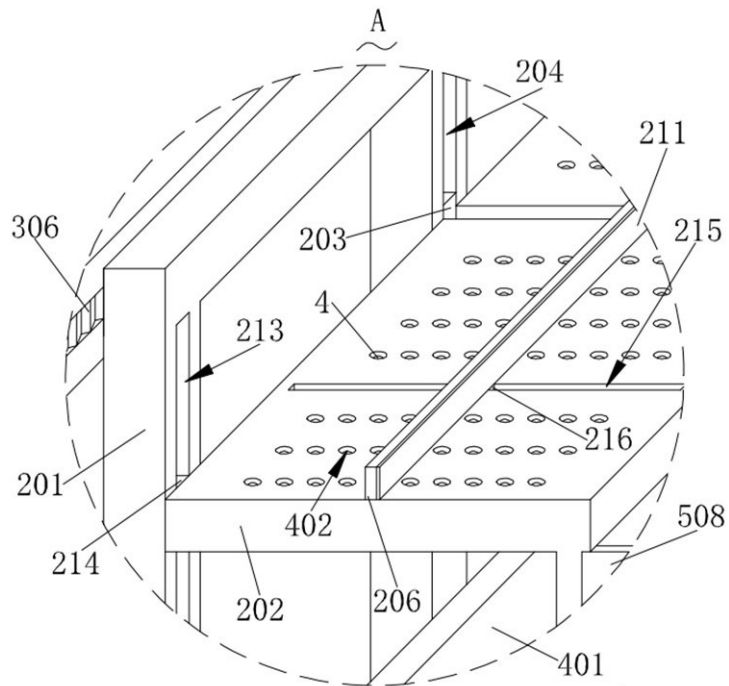


图2

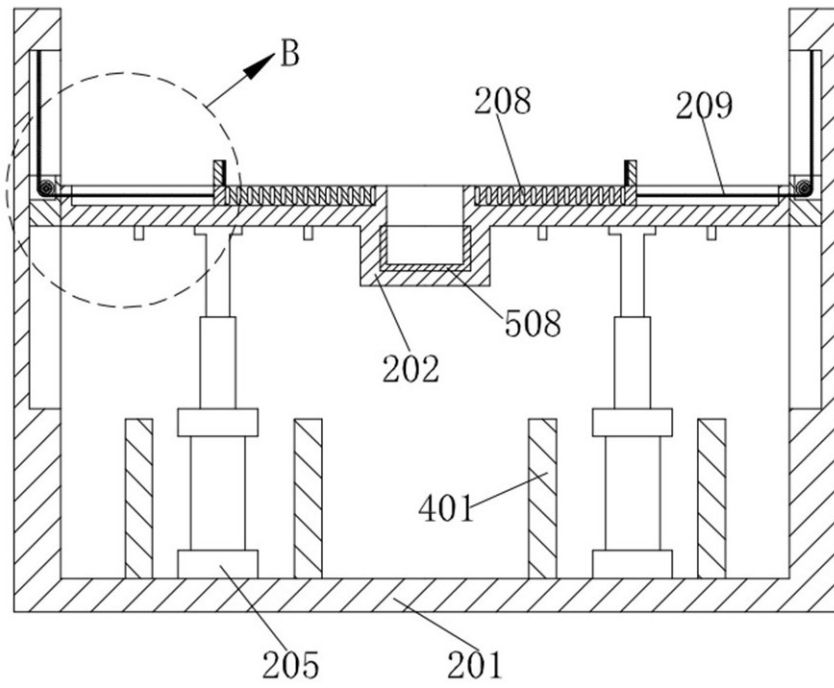


图3

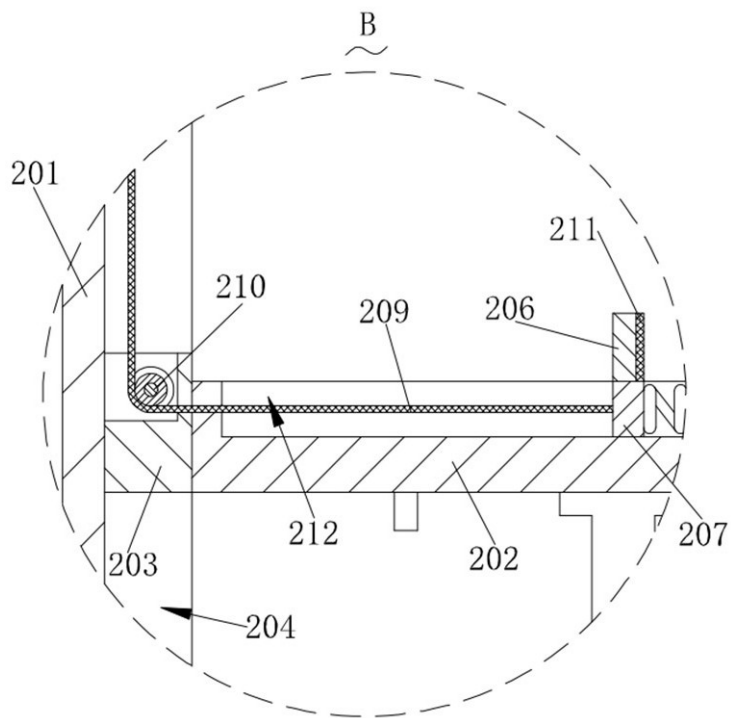


图4

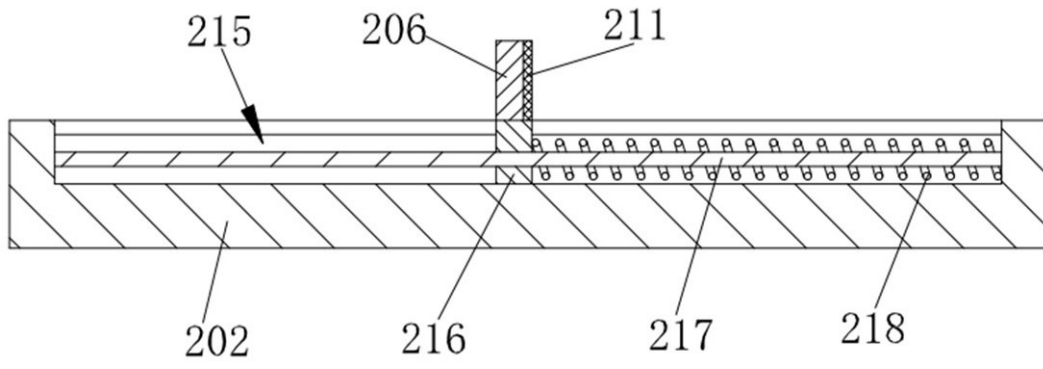


图5

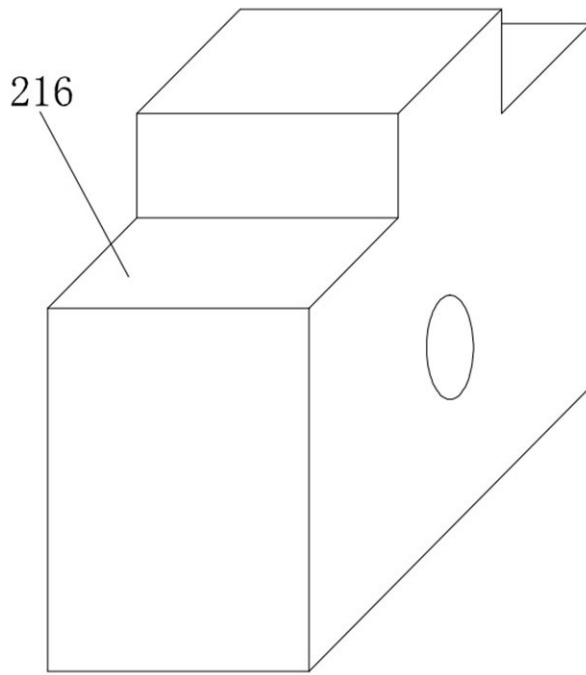


图6

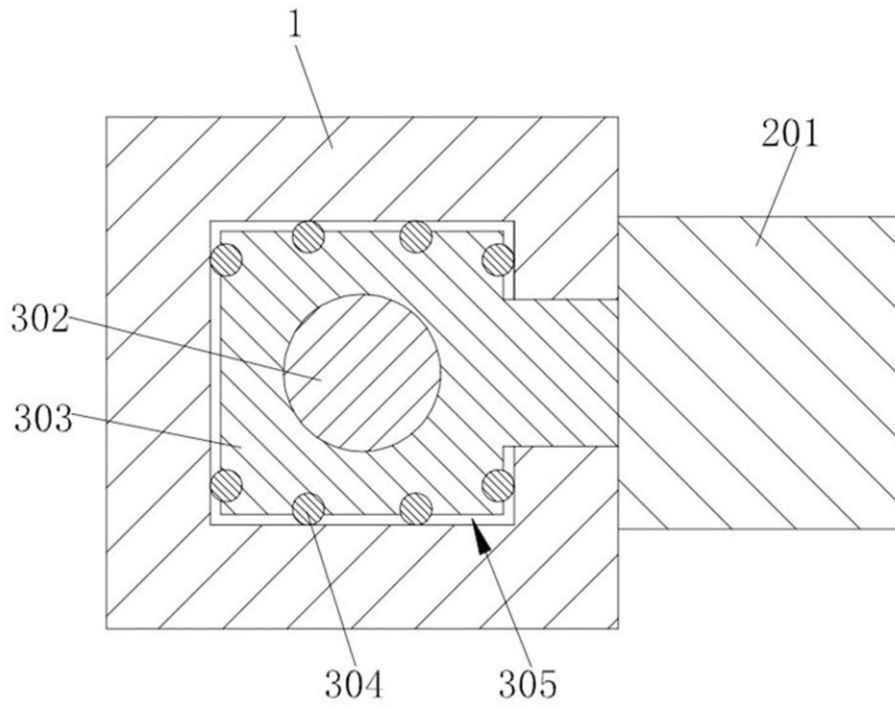


图7

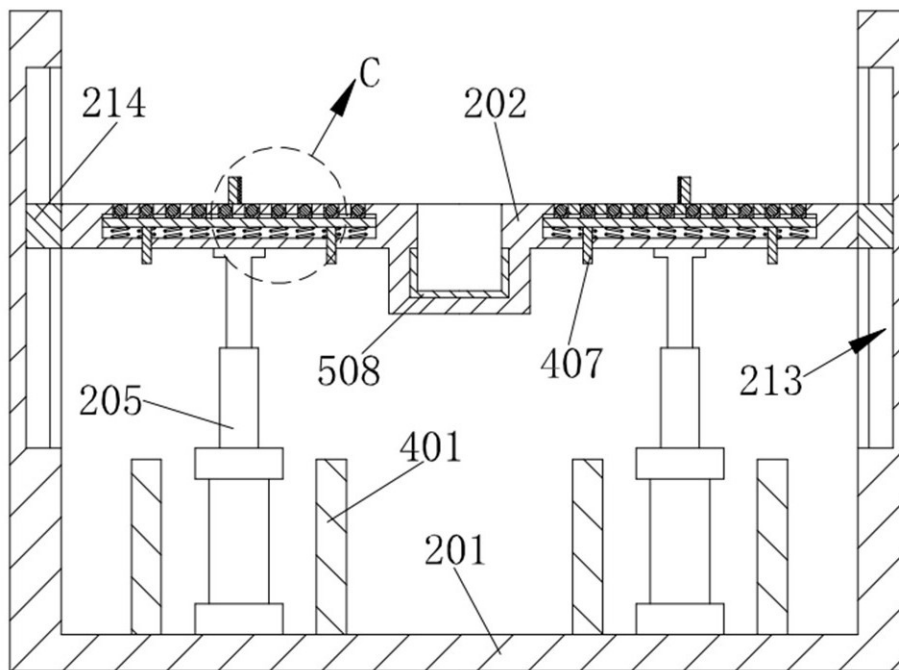


图8

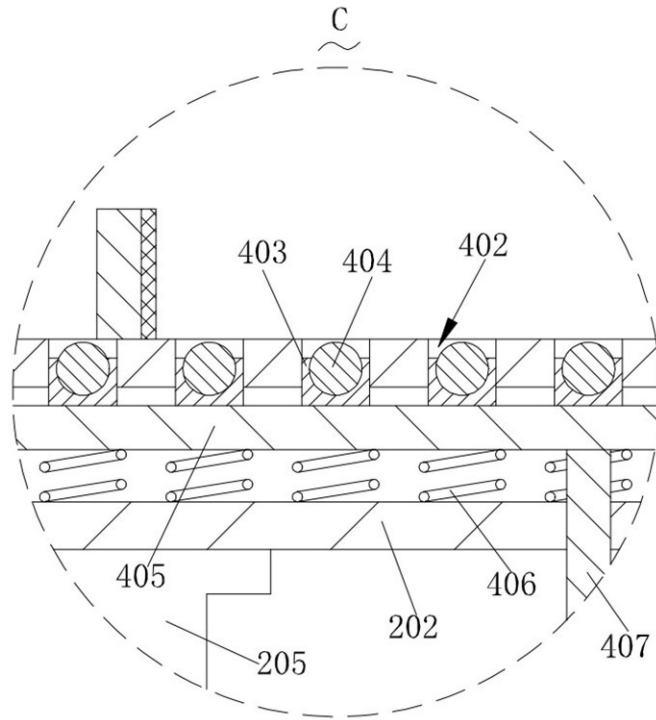


图9

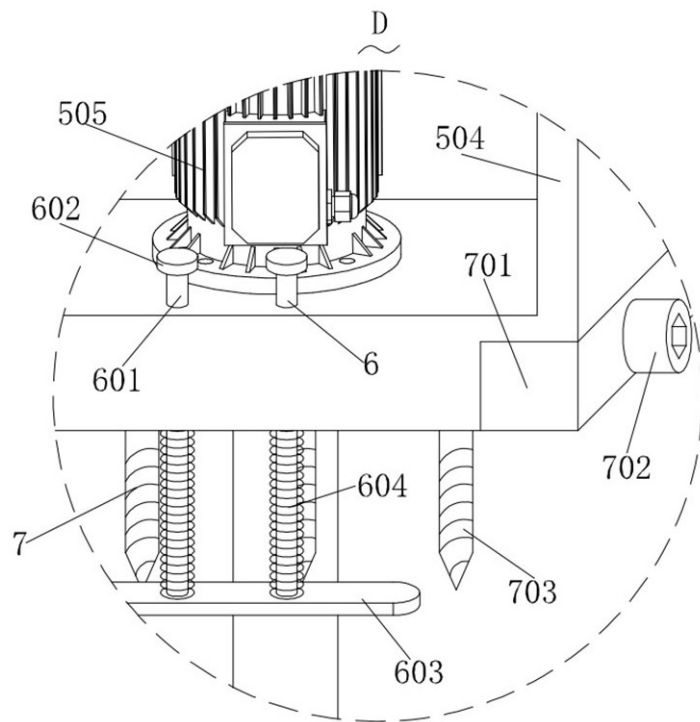


图10

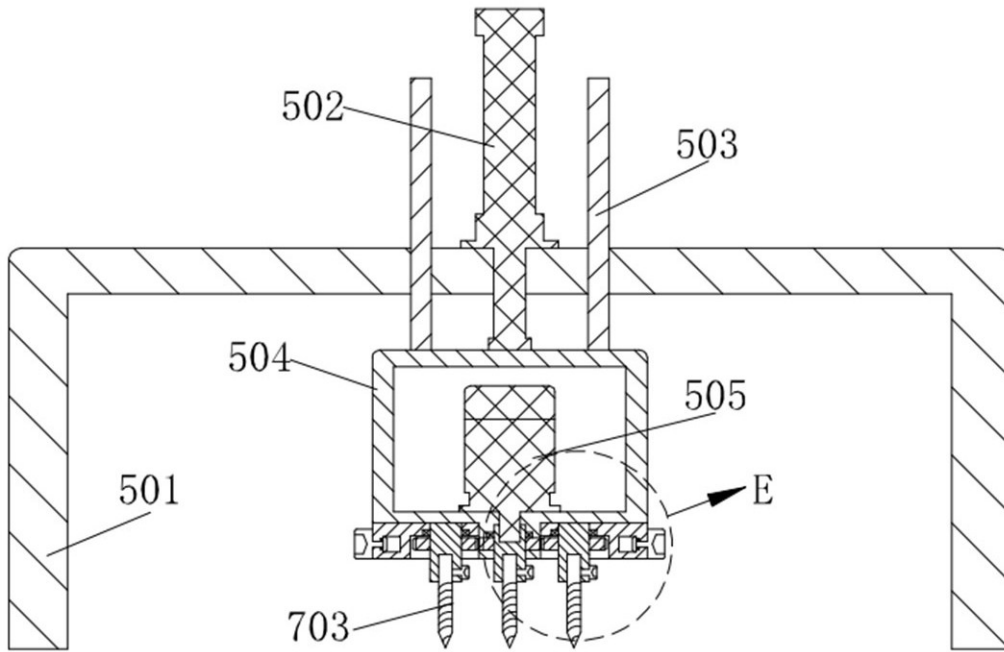


图11

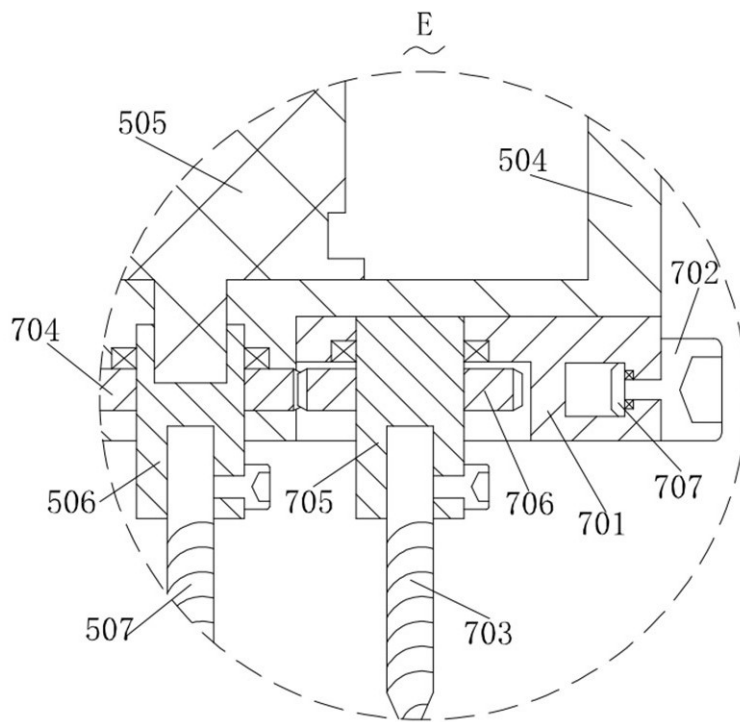


图12

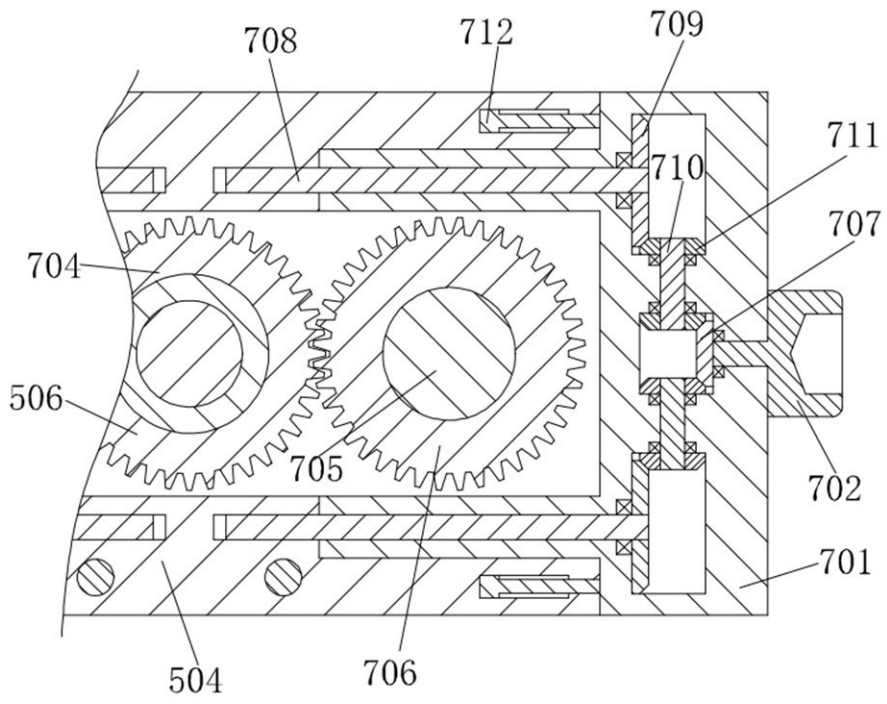


图13

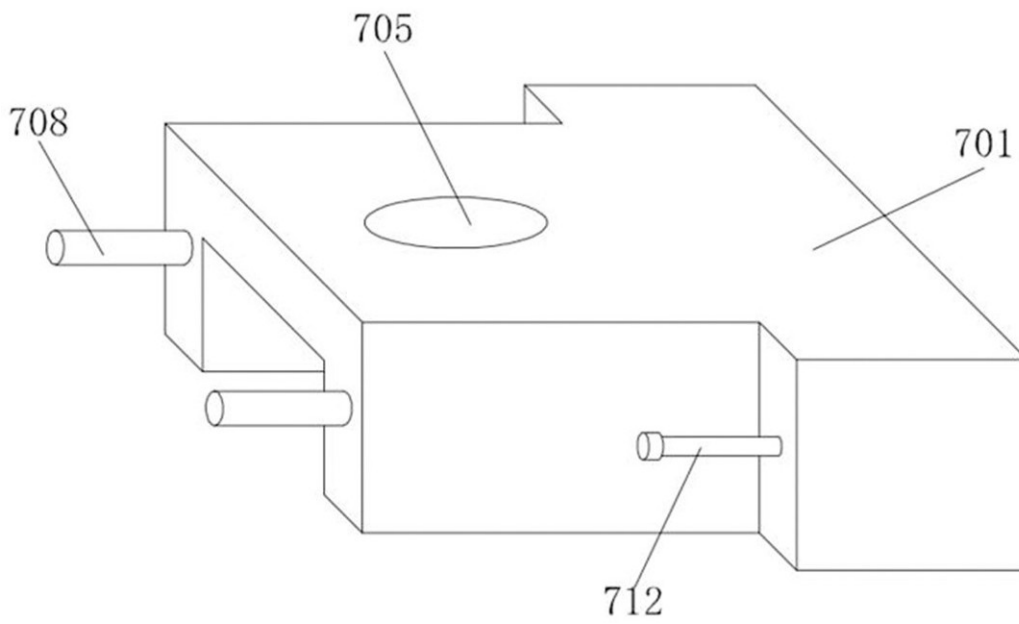


图14