(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 114412133 B
(45)授权公告日 2023.08.22

(21)申请号 202210160042.6

(22)申请日 2022.02.22

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114412133 A

(43)申请公布日 2022.04.29

(73)专利权人 西安高科新源建筑装饰工程有限公司
地址 710000 陕西省西安市高新区锦业路59号高科智慧园16楼

(72)发明人 唐创权

(74)专利代理机构 西安泛想力专利代理事务所(普通合伙) 61260
专利代理师 张梅娟

(51)Int.Cl.
E04F 21/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 209509413 U,2019.10.18
CN 214498268 U,2021.10.26
CN 113293958 A,2021.08.24
CN 204676523 U,2015.09.30
EP 3216964 A1,2017.09.13
JP 2020067907 A,2020.04.30

审查员 王茹华

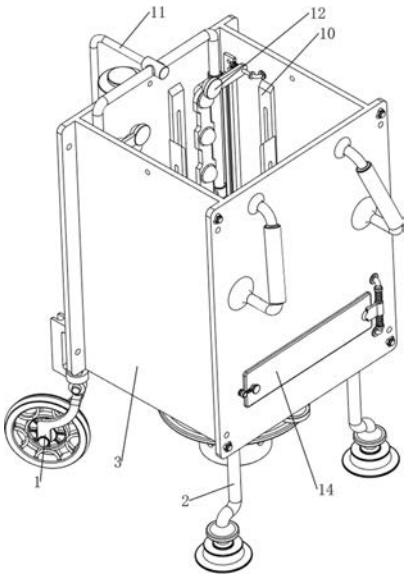
权利要求书2页 说明书5页 附图16页

(54)发明名称

一种建筑施工方便移动的瓷砖泡水设备

(57)摘要

本发明涉及一种瓷砖泡水设备，尤其涉及一种建筑施工方便移动的瓷砖泡水设备。本发明提供一种操作简单，且实用性较高的建筑施工方便移动的瓷砖泡水设备。一种建筑施工方便移动的瓷砖泡水设备，包括有万向轮、支撑架、主框体、拉杆、固定框和电机等，主框体下部后侧的左右两侧均转动式设有便于本建筑施工方便移动的瓷砖泡水设备移动的万向轮，主框体底部前侧的左右两侧均设有支撑架，主框体上部前侧的左右两侧均设有拉杆，主框体底部设有固定框，固定框下部内侧设有电机。本发明通过将瓷砖放置在第二限位板之间，在第一直线弹簧的作用下通过第二限位板对瓷砖进行限位，如此，操作简单，能够对不同大小的瓷砖进行限位。



CN 114412133 B

1.一种建筑施工方便移动的瓷砖泡水设备，包括有万向轮(1)、支撑架(2)、主框体(3)、拉杆(4)、固定框(5)、电机(6)、扇叶(7)和堵塞块(8)，主框体(3)下部后侧的左右两侧均转动式设有便于本建筑施工方便移动的瓷砖泡水设备移动的万向轮(1)，主框体(3)底部前侧的左右两侧均设有支撑架(2)，主框体(3)上部前侧的左右两侧均设有拉杆(4)，主框体(3)底部设有固定框(5)，固定框(5)下部内侧设有电机(6)，电机(6)输出轴与主框体(3)底部中间转动式连接，电机(6)输出轴上设有用于搅动水的扇叶(7)，扇叶(7)位于主框体(3)内部，主框体(3)底部前侧中间卡接有堵塞块(8)，其特征是，还包括有过滤机构(9)和限位机构(10)，主框体(3)内部下侧设有用于过滤碎屑的过滤机构(9)，主框体(3)内部下侧设有用于限位瓷砖的限位机构(10)，限位机构(10)位于过滤机构(9)上方；

过滤机构(9)包括有托板(91)、第一过滤板(92)、限位环(93)、转杆(94)、第一限位板(95)和第一扭簧(96)，主框体(3)内部下侧设有托板(91)，托板(91)顶部放置有用于阻挡碎屑向下掉落的第一过滤板(92)，托板(91)顶部后侧的左右两侧均设有限位环(93)，托板(91)顶部右前侧转动式设有转杆(94)，转杆(94)上设有第一限位板(95)，第一限位板(95)与托板(91)之间连接有第一扭簧(96)，第一扭簧(96)套在转杆(94)上；

限位机构(10)包括有第二过滤板(101)、第一滑杆(102)、第一直线弹簧(103)和第二限位板(104)，主框体(3)内部下侧滑动式设有用于阻挡碎屑向下掉落的第二过滤板(101)，第二过滤板(101)位于托板(91)上方，第二过滤板(101)前后左右四侧均设有第一滑杆(102)，第一滑杆(102)上均滑动式设有用于限位瓷砖的第二限位板(104)，第二限位板(104)下侧均与第二过滤板(101)之间连接有第一直线弹簧(103)，第一直线弹簧(103)均套在同侧的第一滑杆(102)上；

还包括有提高瓷砖泡水的效果的升降机构(11)，升降机构(11)包括有平皮带(111)、固定柱(112)、转轴(113)、空间凸轮(114)、第二滑杆(115)、滑轨(116)和滑块(117)，主框体(3)下部后侧中间设有固定柱(112)，固定柱(112)上转动式设有转轴(113)，转轴(113)下侧与电机(6)输出轴之间通过皮带轮绕有平皮带(111)，转轴(113)顶部设有空间凸轮(114)，主框体(3)内部左右两侧均设有两个滑轨(116)，滑轨(116)上均滑动式设有滑块(117)，滑块(117)均与第二过滤板(101)连接，第二过滤板(101)顶部后侧设有用第二滑杆(115)，第二滑杆(115)与空间凸轮(114)接触；

还包括有用于瓷砖错位的错位机构(12)，错位机构(12)包括有第一凸块(121)、第二凸块(122)、第三滑杆(123)和第二直线弹簧(124)，第二滑杆(115)前侧的左右两侧均设有第一凸块(121)，主框体(3)内部左右两侧的后侧均设有第三滑杆(123)，第三滑杆(123)上滑动式设有用于推动瓷砖进行错位的第二凸块(122)，第一凸块(121)向上移动后均与同侧的第二凸块(122)接触，第二凸块(122)均与同侧的第三滑杆(123)之间连接有第二直线弹簧(124)；

还包括有防止瓷砖泡水效果受影响的防护机构(13)，防护机构(13)包括有第四滑杆(131)、第三直线弹簧(132)、滑套(133)、连杆(134)、刷子(135)、拉绳(136)和导向轮(137)，主框体(3)内下部前侧的左右两侧均设有第四滑杆(131)，第四滑杆(131)上均滑动式设有滑套(133)，滑套(133)前侧均与同侧的第四滑杆(131)之间连接有第三直线弹簧(132)，滑套(133)之间设有连杆(134)，连杆(134)底部设有用于清扫第一过滤板(92)上的碎屑的刷子(135)，刷子(135)与第一过滤板(92)接触，主框体(3)内下部后侧的左右两侧均设有导向

轮(137),第二过滤板(101)底部后侧的左右两侧均与同侧的滑套(133)之间连接有拉绳(136),拉绳(136)均绕在同侧的导向轮(137)上;

还包括有用于闭合主框体(3)的操作口的隔离机构(14),隔离机构(14)包括有第五滑杆(141)、第二扭簧(142)、盖板(143)、第一磁铁(144)和第二磁铁(145),主框体(3)下部右前侧设有第五滑杆(141),第五滑杆(141)中部转动式设有用于闭合主框体(3)的操作口的盖板(143),盖板(143)与第五滑杆(141)之间连接有两个第二扭簧(142),盖板(143)左前侧设有第一磁铁(144),主框体(3)下部左前侧设有第二磁铁(145),第二磁铁(145)与第一磁铁(144)相吸;

主框体(3)下部前侧开有操作口。

一种建筑施工方便移动的瓷砖泡水设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种瓷砖泡水设备，尤其涉及一种建筑施工方便移动的瓷砖泡水设备。

背景技术

[0002] 目前为了防止吸收水泥的水分，需要对瓷砖进行浸泡，以免造成空鼓、脱落和裂纹等现象。现有技术的瓷砖泡水设备，由于结构单一简单，导致浸泡效率低下。

[0003] 专利公开号为CN211666181U公开了一种建筑施工用方便移动的瓷砖泡水设备，其结构包括底座、放置机构和搅拌机构，本发明的一种建筑施工用方便移动的瓷砖泡水设备，通过在浸泡箱底部设置了搅拌机构，电机通过减速器带动转轴转动，使螺旋桨带动清水在浸泡箱内翻转，提高了瓷砖浸泡效率，解决了现有技术的建筑施工用方便移动的瓷砖泡水设备，由于结构单一简单，导致浸泡效率低下的问题。但该设备将瓷砖放进放置机构内时，需要一个一个分层放置，较为繁琐，且只能对一种型号的瓷砖进行限位，实用性较低。

[0004] 如何设计一种操作简单，且实用性较高的建筑施工方便移动的瓷砖泡水设备是本专利需要解决的技术问题。

发明内容

[0005] 为了克服现有技术放置瓷砖时较为繁琐，且只能对一种型号的瓷砖进行限位，实用性较低的缺点，本发明的技术问题为：提供一种操作简单，且实用性较高的建筑施工方便移动的瓷砖泡水设备。

[0006] 技术方案：一种建筑施工方便移动的瓷砖泡水设备，包括有万向轮、支撑架、主框体、拉杆、固定框、电机、扇叶、堵塞块、过滤机构和限位机构，主框体下部后侧的左右两侧均转动式设有便于本建筑施工方便移动的瓷砖泡水设备移动的万向轮，主框体底部前侧的左右两侧均设有支撑架，主框体上部前侧的左右两侧均设有拉杆，主框体底部设有固定框，固定框下部内侧设有电机，电机输出轴与主框体底部中间转动式连接，电机输出轴上设有用于搅动水的扇叶，扇叶位于主框体内部，主框体底部前侧中间卡接有堵塞块，主框体内部下侧设有用于过滤碎屑的过滤机构，主框体内部下侧设有用于限位瓷砖的限位机构，限位机构位于过滤机构上方。

[0007] 此外，特别优选的是，过滤机构包括有托板、第一过滤板、限位环、转杆、第一限位板和第一扭簧，主框体内部下侧设有托板，托板顶部放置有用于阻挡碎屑向下掉落的第一过滤板，托板顶部后侧的左右两侧均设有限位环，托板顶部右前侧转动式设有转杆，转杆上设有第一限位板，第一限位板与托板之间连接有第一扭簧，第一扭簧套在转杆上。

[0008] 此外，特别优选的是，限位机构包括有第二过滤板、第一滑杆、第一直线弹簧和第二限位板，主框体内部下侧滑动式设有用于阻挡碎屑向下掉落的第二过滤板，第二过滤板位于托板上方，第二过滤板前后左右四侧均设有第一滑杆，第一滑杆上均滑动式设有用于限位瓷砖的第二限位板，第二限位板下侧均与第二过滤板之间连接有第一直线弹簧，第一

直线弹簧均套在同侧的第一滑杆上。

[0009] 此外，特别优选的是，还包括有提高瓷砖泡水的效果的升降机构，升降机构包括有平皮带、固定柱、转轴、空间凸轮、第二滑杆、滑轨和滑块，主框体下部后侧中间设有固定柱，固定柱上转动式设有转轴，转轴下侧与电机输出轴之间通过皮带轮绕有平皮带，转轴顶部设有空间凸轮，主框体内部左右两侧均设有两个滑轨，滑轨上均滑动式设有滑块，滑块均与第二过滤板连接，第二过滤板顶部后侧设有用第二滑杆，第二滑杆与空间凸轮接触。

[0010] 此外，特别优选的是，还包括有用于瓷砖错位的错位机构，错位机构包括有第一凸块、第二凸块、第三滑杆和第二直线弹簧，第二滑杆前侧的左右两侧均设有第一凸块，主框体内部左右两侧的后侧均设有第三滑杆，第三滑杆上滑动式设有用于推动瓷砖进行错位的第二凸块，第一凸块向上移动后均与同侧的第二凸块接触，第二凸块均与同侧的第三滑杆之间连接有第二直线弹簧。

[0011] 此外，特别优选的是，还包括有防止瓷砖泡水效果受影响的防护机构，防护机构包括有第四滑杆、第三直线弹簧、滑套、连杆、刷子、拉绳和导向轮，主框体内下部前侧的左右两侧均设有第四滑杆，第四滑杆上均滑动式设有滑套，滑套前侧均与同侧的第四滑杆之间连接有第三直线弹簧，滑套之间设有连杆，连杆底部设有用于清扫第一过滤板上的碎屑的刷子，刷子与第一过滤板接触，主框体内下部后侧的左右两侧均设有导向轮，第二过滤板底部后侧的左右两侧均与同侧的滑套之间连接有拉绳，拉绳均绕在同侧的导向轮上。

[0012] 此外，特别优选的是，还包括有用于闭合主框体的操作口的隔离机构，隔离机构包括有第五滑杆、第二扭簧、盖板、第一磁铁和第二磁铁，主框体下部右前侧设有第五滑杆，第五滑杆中部转动式设有用于闭合主框体的操作口的盖板，盖板与第五滑杆之间连接有两个第二扭簧，盖板左前侧设有第一磁铁，主框体下部左前侧设有第二磁铁，第二磁铁与第一磁铁相吸。

[0013] 此外，特别优选的是，主框体下部前侧开有操作口。

[0014] 本发明具有一下优点：

[0015] 1、本发明通过将瓷砖放置在第二限位板之间，在第一直线弹簧的作用下通过第二限位板对瓷砖进行限位，如此，操作简单，能够对不同大小的瓷砖进行限位；

[0016] 2、本发明通过第二过滤板带动瓷砖重复上下移动，使得瓷砖与水充分接触浸泡，提高瓷砖泡水的效果；

[0017] 3、本发明通过在第一凸块与第二凸块之间的配合下，使得每个瓷砖相互错位排列，进而使得水能够充分的浸湿到瓷砖的中间，进一步提高瓷砖的泡水效果；

[0018] 4、本发明通过刷子前后移动，进而将第一过滤板上的碎屑往前后两侧推，如此可避免碎屑堵塞第一过滤板，导致水在被搅动时的幅度变小，影响瓷砖泡水效果；

[0019] 5、本发明通过盖板复位闭合主框体的操作口，同时第一磁铁与第二磁铁相吸，加固锁住盖板，避免主框体内的水在被搅动时，水将盖板冲开，导致水流出。

附图说明

[0020] 图1为本发明的立体结构示意图。

[0021] 图2为本发明的第一种部分立体结构示意图。

[0022] 图3为本发明的第二种部分立体结构示意图。

[0023] 图4为本发明的第三种部分立体结构示意图。

[0024] 图5为本发明过滤机构立体结构示意图。

[0025] 图6为本发明A处放大立体结构示意图。

[0026] 图7为本发明限位机构立体结构示意图。

[0027] 图8为本发明B处放大立体结构示意图。

[0028] 图9为本发明升降机构第一种部分立体结构示意图。

[0029] 图10为本发明升降机构第二种部分立体结构示意图。

[0030] 图11为本发明升降机构第三种部分立体结构示意图。

[0031] 图12为本发明错位机构立体结构示意图。

[0032] 图13为本发明C处放大立体结构示意图。

[0033] 图14为本发明防护机构第一种部分立体结构示意图。

[0034] 图15为本发明防护机构第二种部分立体结构示意图。

[0035] 图16为本发明隔离机构立体结构示意图。

[0036] 在图中:1、万向轮,2、支撑架,3、主框体,4、拉杆,5、固定框,6、电机,7、扇叶,8、堵塞块,9、过滤机构,91、托板,92、第一过滤板,93、限位环,94、转杆,95、第一限位板,96、第一扭簧,10、限位机构,101、第二过滤板,102、第一滑杆,103、第一直线弹簧,104、第二限位板,11、升降机构,111、平皮带,112、固定柱,113、转轴,114、空间凸轮,115、第二滑杆,116、滑轨,117、滑块,12、错位机构,121、第一凸块,122、第二凸块,123、第三滑杆,124、第二直线弹簧,13、防护机构,131、第四滑杆,132、第三直线弹簧,133、滑套,134、连杆,135、刷子,136、拉绳,137、导向轮,14、隔离机构,141、第五滑杆,142、第二扭簧,143、盖板,144、第一磁铁,145、第二磁铁。

具体实施方式

[0037] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明了,下面结合具体实施方式并参照附图,对本发明进一步详细说明。应该理解,这些描述只是示例性的,而并非要限制本发明的范围。此外,在以下说明中,省略了对公知结构和技术的描述,以避免不必要地混淆本发明的概念。

[0038] 实施例1

[0039] 一种建筑施工方便移动的瓷砖泡水设备,参照图1-8,包括有万向轮1、支撑架2、主框体3、拉杆4、固定框5、电机6、扇叶7、堵塞块8、过滤机构9和限位机构10,主框体3下部后侧的左右两侧均转动式设有万向轮1,万向轮1便于本建筑施工方便移动的瓷砖泡水设备移动,主框体3底部前侧的左右两侧均设有支撑架2,主框体3上部前侧的左右两侧均设有拉杆4,主框体3底部设有固定框5,固定框5下部内侧通过螺栓固接有电机6,电机6输出轴与主框体3底部中间转动式连接,电机6输出轴上设有扇叶7,扇叶7用于搅动水,扇叶7位于主框体3内部,主框体3底部前侧中间卡接有堵塞块8,主框体3内部下侧设有过滤机构9,过滤机构9用于过滤碎屑,主框体3内部下侧设有限位机构10,限位机构10用于限位瓷砖,限位机构10位于过滤机构9上方,主框体3下部前侧开有操作口。

[0040] 参照图5-6,过滤机构9包括有托板91、第一过滤板92、限位环93、转杆94、第一限位板95和第一扭簧96,主框体3内部下侧设有托板91,托板91顶部放置有第一过滤板92,第一

过滤板92用于阻挡碎屑向下掉落，托板91顶部后侧的左右两侧均设有限位环93，托板91顶部右前侧转动式设有转杆94，转杆94上设有第一限位板95，第一限位板95与托板91之间连接有第一扭簧96，第一扭簧96套在转杆94上。

[0041] 参照图7-8，限位机构10包括有第二过滤板101、第一滑杆102、第一直线弹簧103和第二限位板104，主框体3内部下侧滑动式设有第二过滤板101，第二过滤板101用于阻挡碎屑向下掉落，第二过滤板101位于托板91上方，第二过滤板101前后左右四侧均设有第一滑杆102，第一滑杆102上均滑动式设有第二限位板104，第二限位板104用于限位瓷砖，第二限位板104下侧均与第二过滤板101之间连接有第一直线弹簧103，第一直线弹簧103均套在同侧的第一滑杆102上。

[0042] 使用本设备时，首先将主框体3的操作口堵住，随后将瓷砖放进主框体3内，且位于第二限位板104之间，瓷砖向外挤压第二限位板104，第一直线弹簧103被压缩，进而在第一直线弹簧103的作用下通过第二限位板104对瓷砖进行限位，如此，操作简单，能够对不同大小的瓷砖进行限位，第一过滤板92和第二过滤板101对碎屑进行过滤，接着启动电机6，电机6输出轴转动带动扇叶7转动，扇叶7搅动水，使得水与瓷砖充分接触混合，提高瓷砖泡水效果，瓷砖泡水完毕后，关闭电机6，取下堵塞块8，使得水向下流出，待水流尽后，取出瓷砖，瓷砖与第二限位板104分离，进而在第一直线弹簧103复位的作用下带动第二限位板104向内移动复位，接着打开主框体3的操作口，转动转杆94，转杆94带动第一限位板95转动与第一过滤板92分离，第一扭簧96形变，人们就可取出第一过滤板92，对第一过滤板92上的碎屑进行清理，清理完毕后，复位第一过滤板92，松开转杆94，进而在第一扭簧96复位的作用下带动转杆94和第一限位板95反转复位，使得第一限位板95对第一过滤板92进行限位，同时人们可以通过拉杆4推动本设备，本设备通过万向轮1进行移动，如此万向轮1便于本设备的移动。

[0043] 实施例2

[0044] 在实施例1的基础之上，参照图1、图9、图10和图11，还包括有升降机构11，升降机构11包括有平皮带111、固定柱112、转轴113、空间凸轮114、第二滑杆115、滑轨116和滑块117，主框体3下部后侧中间通过螺栓固接有固定柱112，固定柱112上转动式设有转轴113，转轴113下侧与电机6输出轴之间通过皮带轮绕有平皮带111，转轴113顶部设有空间凸轮114，主框体3内部左右两侧均通过螺栓固接有两个滑轨116，滑轨116上均滑动式设有滑块117，滑块117均与第二过滤板101连接，第二过滤板101顶部后侧设有用第二滑杆115，第二滑杆115与空间凸轮114接触。

[0045] 电机6输出轴转动时，进而通过皮带轮和平皮带111带动转轴113转动，转轴113带动空间凸轮114转动，进而在空间凸轮114的作用下带动第二滑杆115重复上下移动，进而带动第二过滤板101和滑块117重复上下移动，第二过滤板101带动第一滑杆102、第一直线弹簧103、第二限位板104和瓷砖重复上下移动，使得瓷砖与水充分接触浸泡，进一步提高瓷砖泡水的效果。

[0046] 参照图1、图12和图13，还包括有错位机构12，错位机构12包括有第一凸块121、第二凸块122、第三滑杆123和第二直线弹簧124，第二滑杆115前侧的左右两侧均设有第一凸块121，主框体3内部左右两侧的后侧均设有第三滑杆123，第三滑杆123上滑动式设有第二凸块122，第二凸块122用于推动瓷砖进行错位，第一凸块121向上移动后均与同侧的第二凸

块122接触，第二凸块122均与同侧的第三滑杆123之间连接有第二直线弹簧124。

[0047] 当第二滑杆115向上移动时，进而带动第一凸块121向上移动，当第一凸块121与第二凸块122接触时，进而向前挤压第二凸块122，第二直线弹簧124被拉伸，使得第二凸块122向前移动与其中一个瓷砖接触，进而向前推动其中一个瓷砖，使得其中一个瓷砖与其余的瓷砖错位，当第一凸块121与第二凸块122分离时，进而在第二直线弹簧124复位的作用下带动第二凸块122向后移动复位，如此在第一凸块121与第二凸块122之间的配合下，使得每个瓷砖相互错位排列，进而使得水能够充分的浸湿到瓷砖的中间，进一步提高瓷砖的泡水效果，当第二滑杆115向下移动复位时，进而带动第一凸块121向下移动复位，当第一凸块121与第二凸块122接触时，进而向前挤压第二凸块122，第二直线弹簧124被拉伸，当第一凸块121与第二凸块122分离时，进而在第二直线弹簧124复位的作用下带动第二凸块122向后移动复位。

[0048] 参照图2、图14和图15，还包括有防护机构13，防护机构13包括有第四滑杆131、第三直线弹簧132、滑套133、连杆134、刷子135、拉绳136和导向轮137，主框体3内下部前侧的左右两侧均设有第四滑杆131，第四滑杆131上均滑动式设有滑套133，滑套133前侧均与同侧的第四滑杆131之间连接有第三直线弹簧132，滑套133之间设有连杆134，连杆134底部设有刷子135，刷子135用于清扫第一过滤板92上的碎屑，刷子135与第一过滤板92接触，主框体3内下部后侧的左右两侧均设有导向轮137，第二过滤板101底部后侧的左右两侧均与同侧的滑套133之间连接有拉绳136，拉绳136均绕在同侧的导向轮137上。

[0049] 当第二过滤板101向上移动时，进而通过拉绳136带动滑套133向后移动，第三直线弹簧132被拉伸，滑套133带动连杆134和刷子135向后移动，当第二过滤板101向下移动时，拉绳136被放松，进而在第三直线弹簧132复位的作用下带动滑套133、连杆134和刷子135向前移动复位，如此，第二过滤板101重复上下移动，进而使得刷子135前后移动，进而将第一过滤板92上的碎屑往前后两侧推，如此可避免碎屑堵塞第一过滤板92，导致水在被搅动时的幅度变小，影响瓷砖泡水效果。

[0050] 参照图1和图16，还包括有隔离机构14，隔离机构14包括有第五滑杆141、第二扭簧142、盖板143、第一磁铁144和第二磁铁145，主框体3下部右前侧设有第五滑杆141，第五滑杆141中部转动式设有盖板143，盖板143用于闭合主框体3的操作口，盖板143与第五滑杆141之间连接有两个第二扭簧142，盖板143左前侧设有第一磁铁144，主框体3下部左前侧设有第二磁铁145，第二磁铁145与第一磁铁144相吸。

[0051] 人们将主框体3内的水放干净后，打开盖板143，第二扭簧142形变，第一磁铁144与第二磁铁145分离，人们就可通过主框体3的操作口取出第一过滤板92，进而对第一过滤板92进行清理，清理完毕后，复位第一过滤板92，松开盖板143，进而在第二扭簧142复位的作用下带动盖板143复位闭合主框体3的操作口，同时第一磁铁144复位与第二磁铁145相吸，加固锁住盖板143，避免主框体3内的水在被搅动时，水将盖板143冲开，导致水流出。

[0052] 应理解，该实施例仅用于说明本发明而不用于限制本发明的范围。此外应理解，在阅读了本发明讲授的内容之后，本领域技术人员可以对本发明作各种改动或修改，这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的范围。

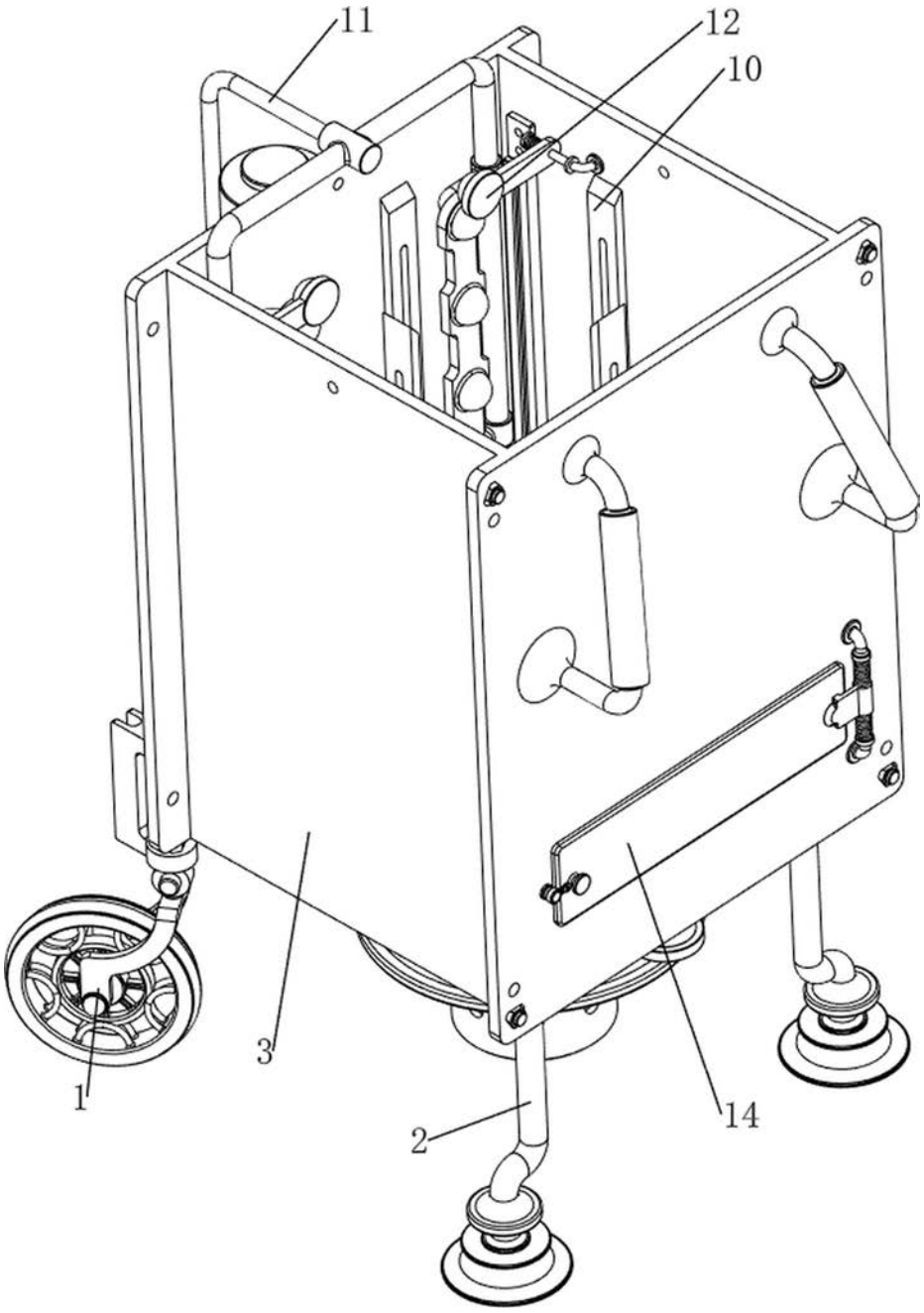


图1

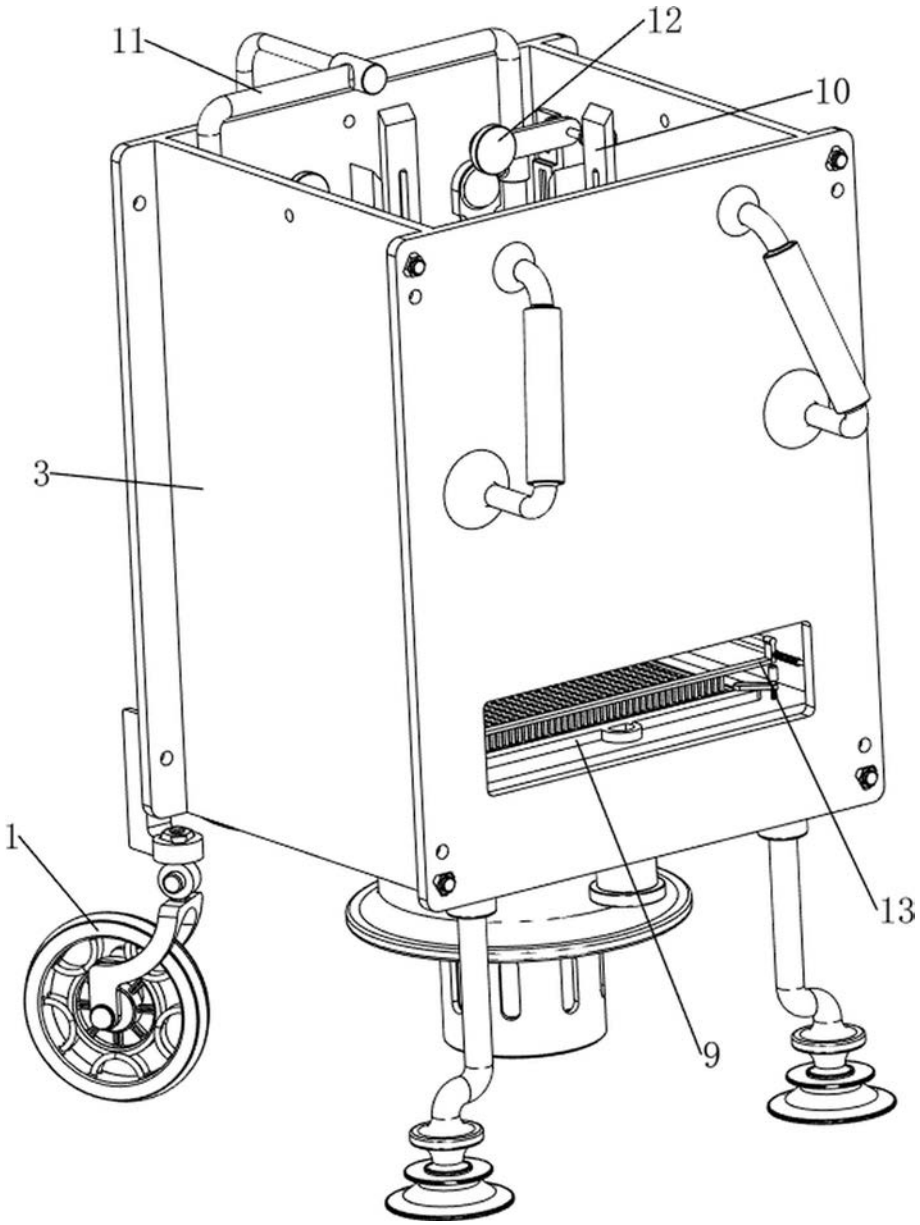


图2

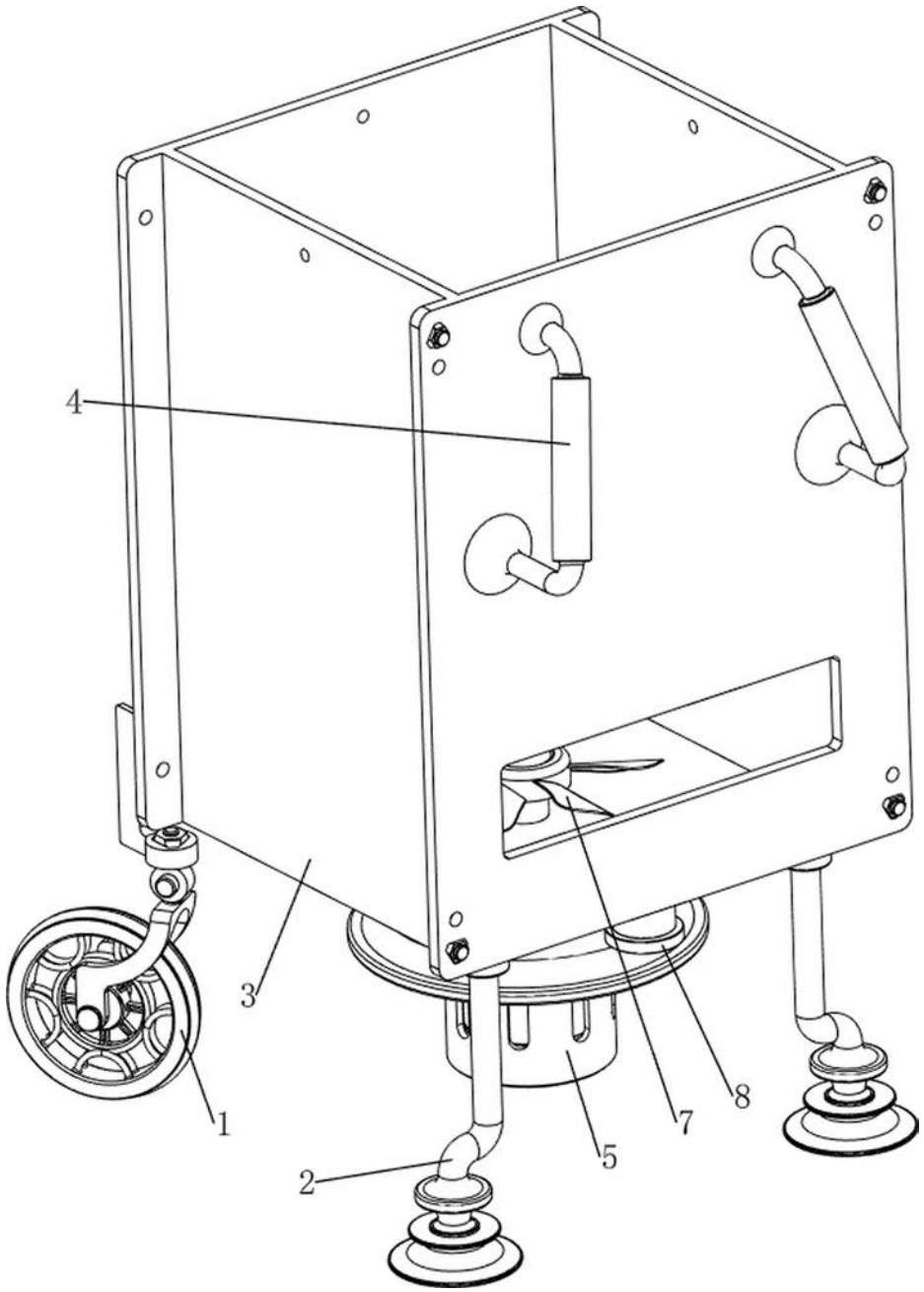


图3

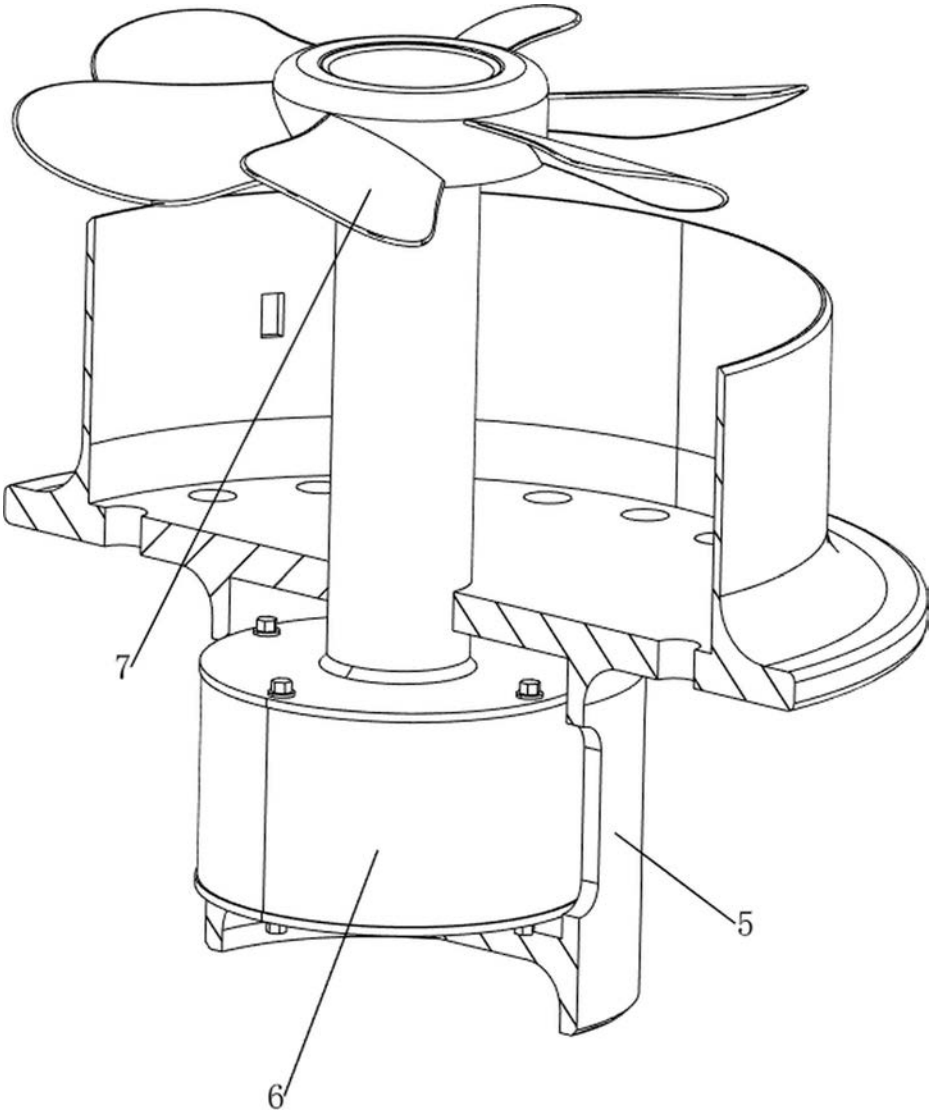


图4

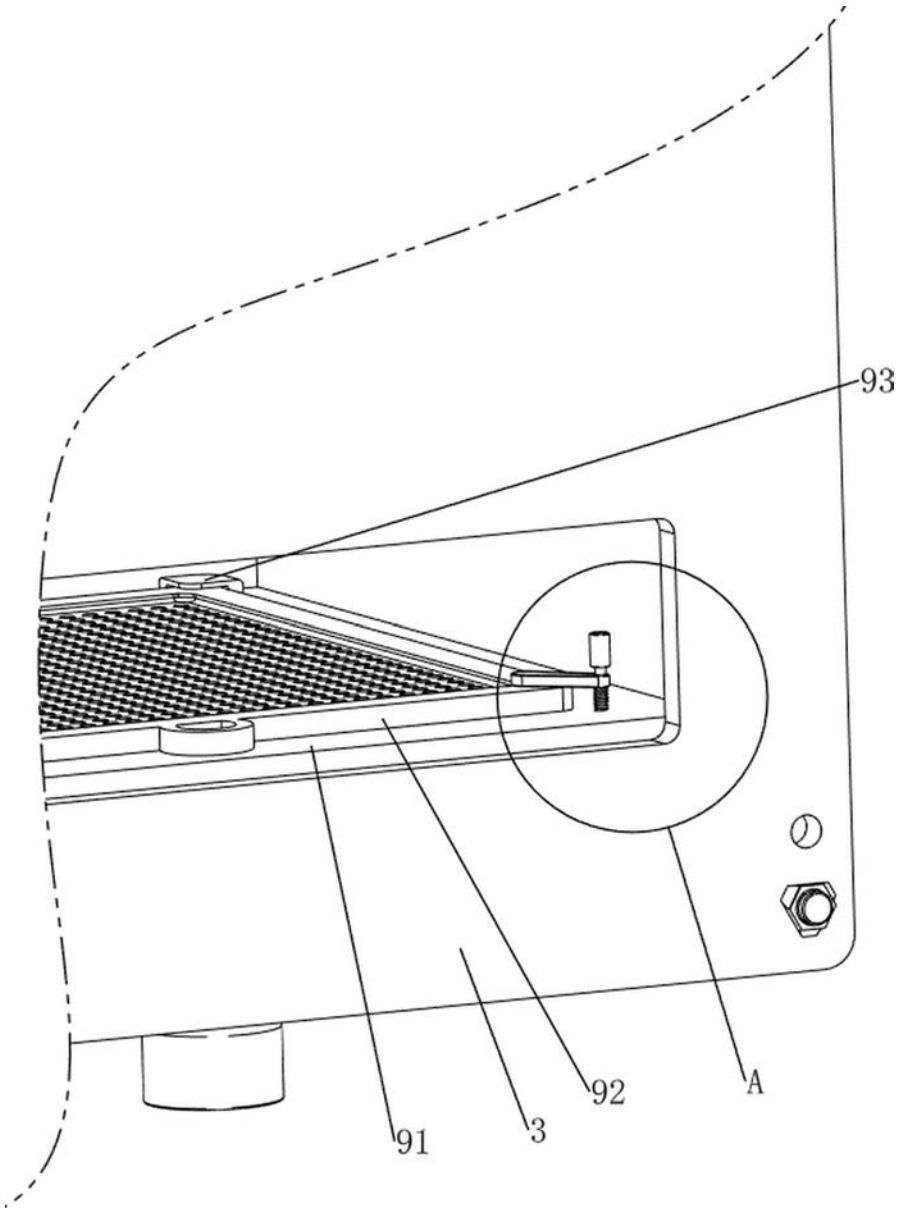


图5

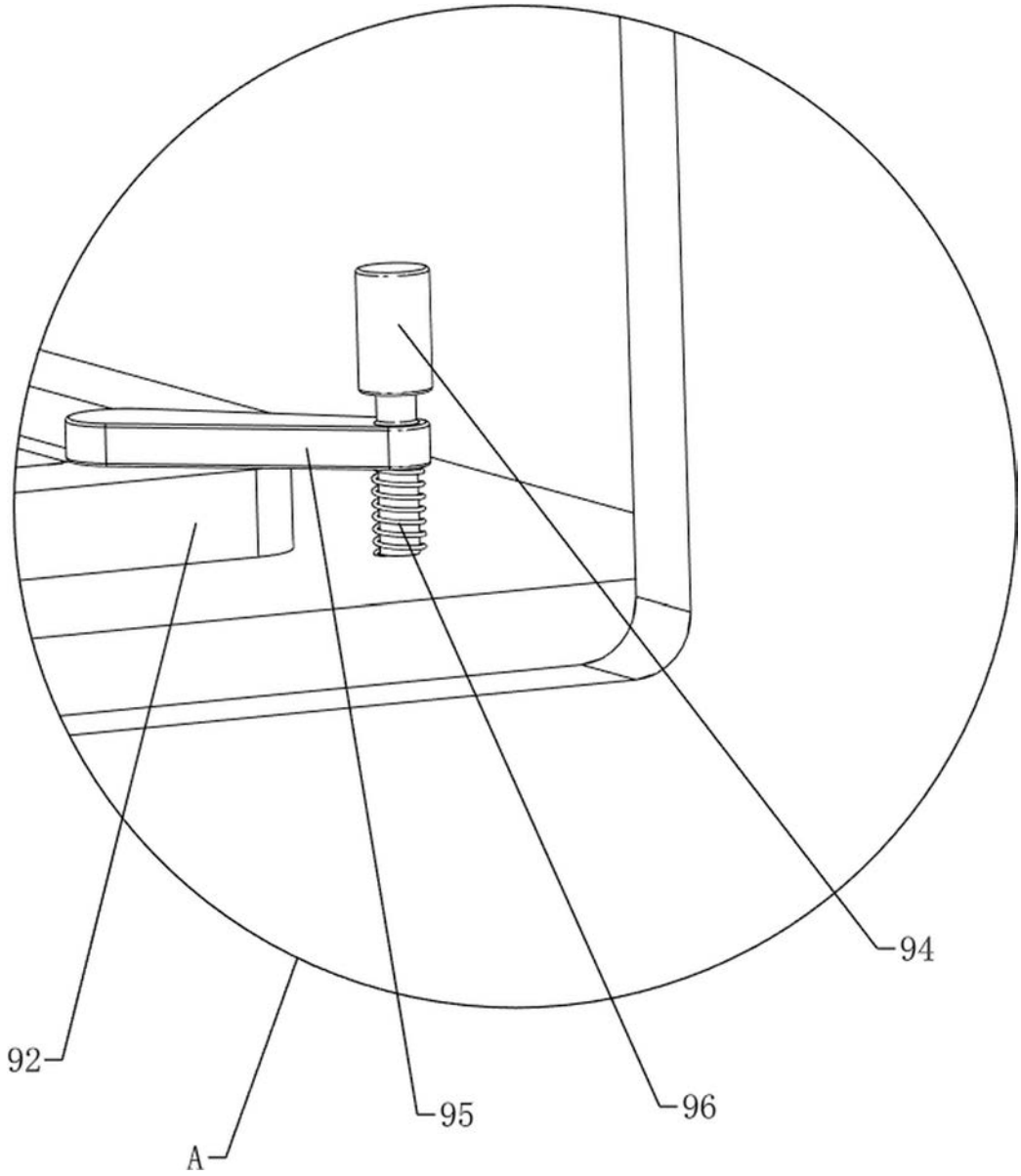


图6

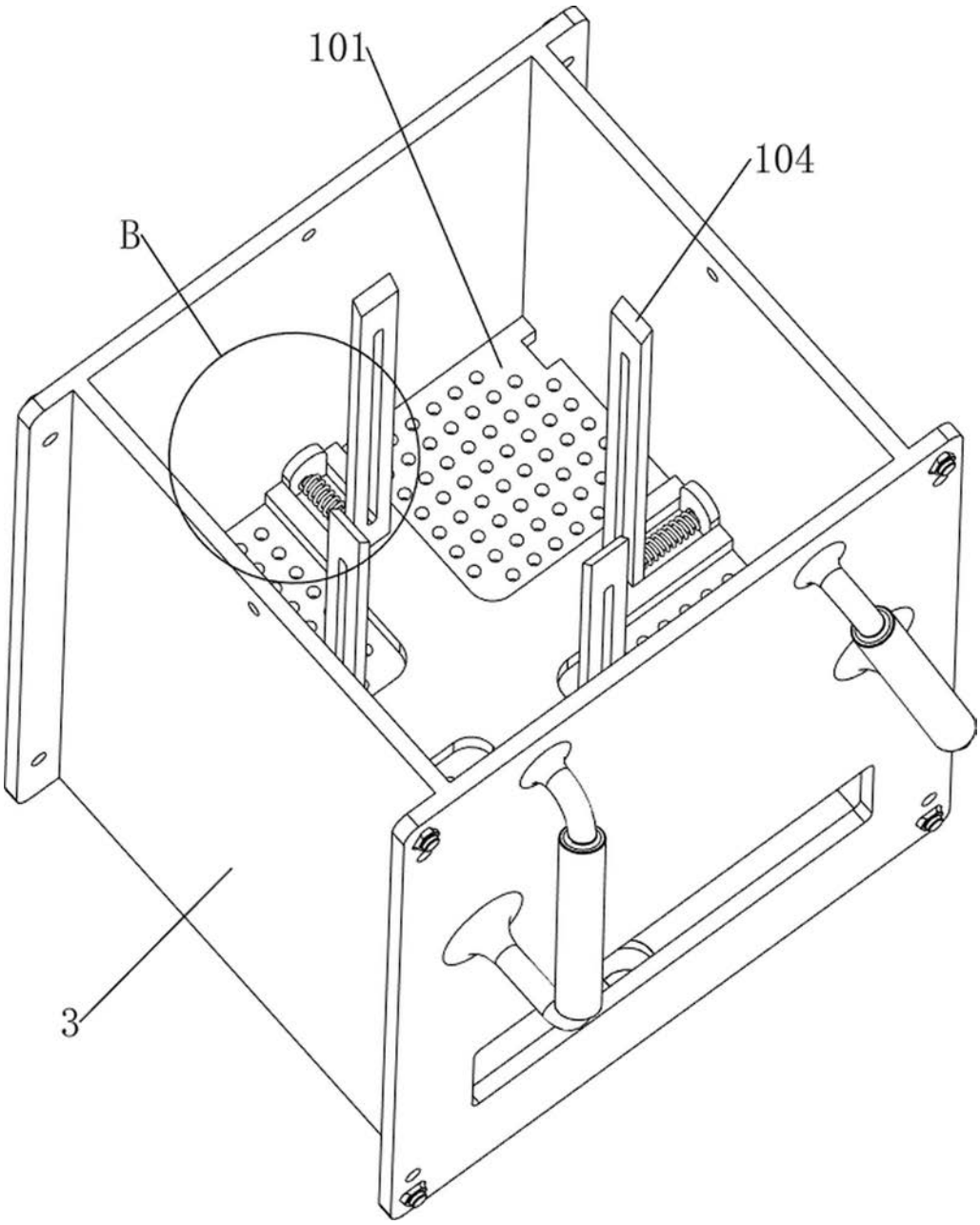


图7

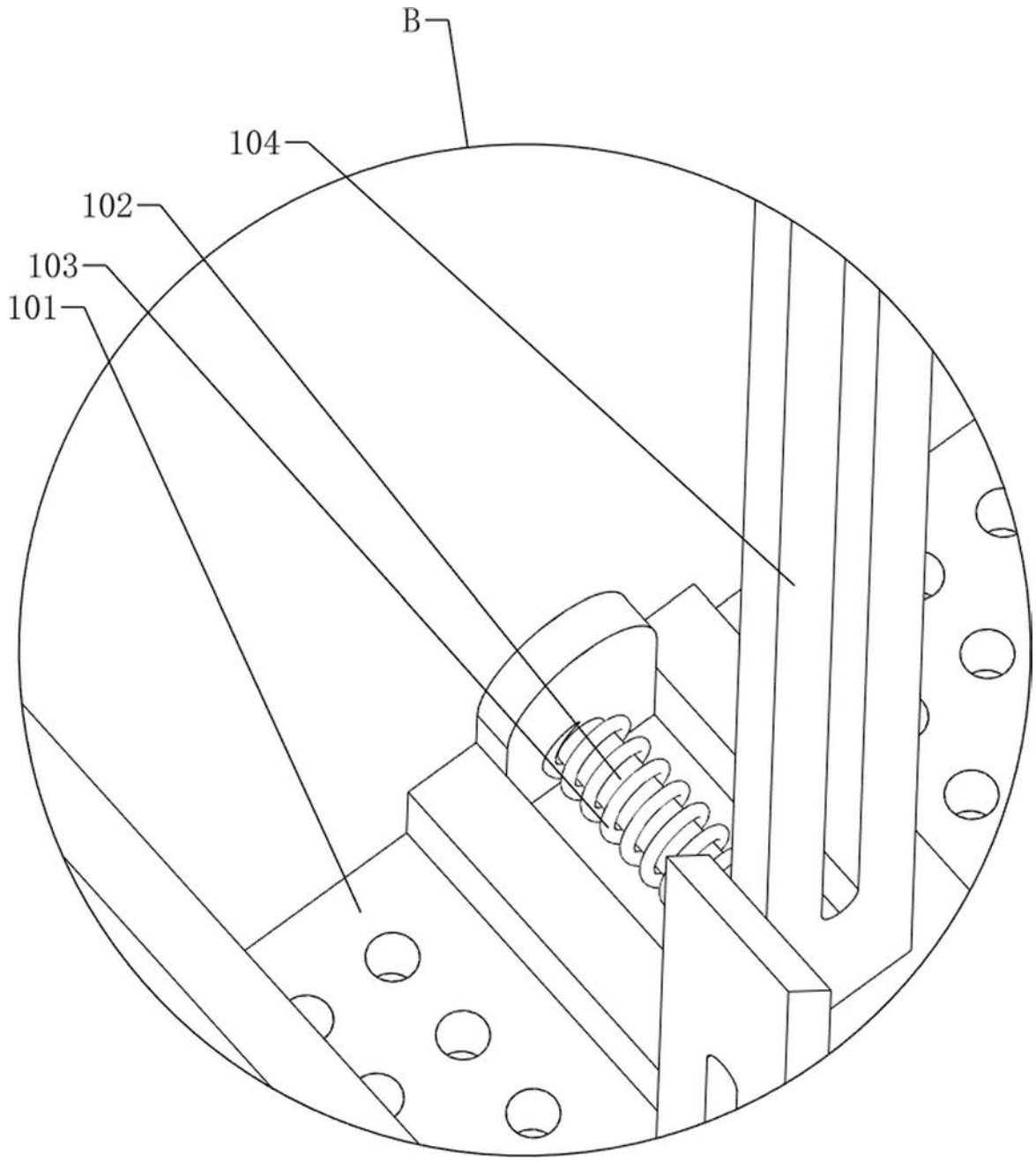


图8

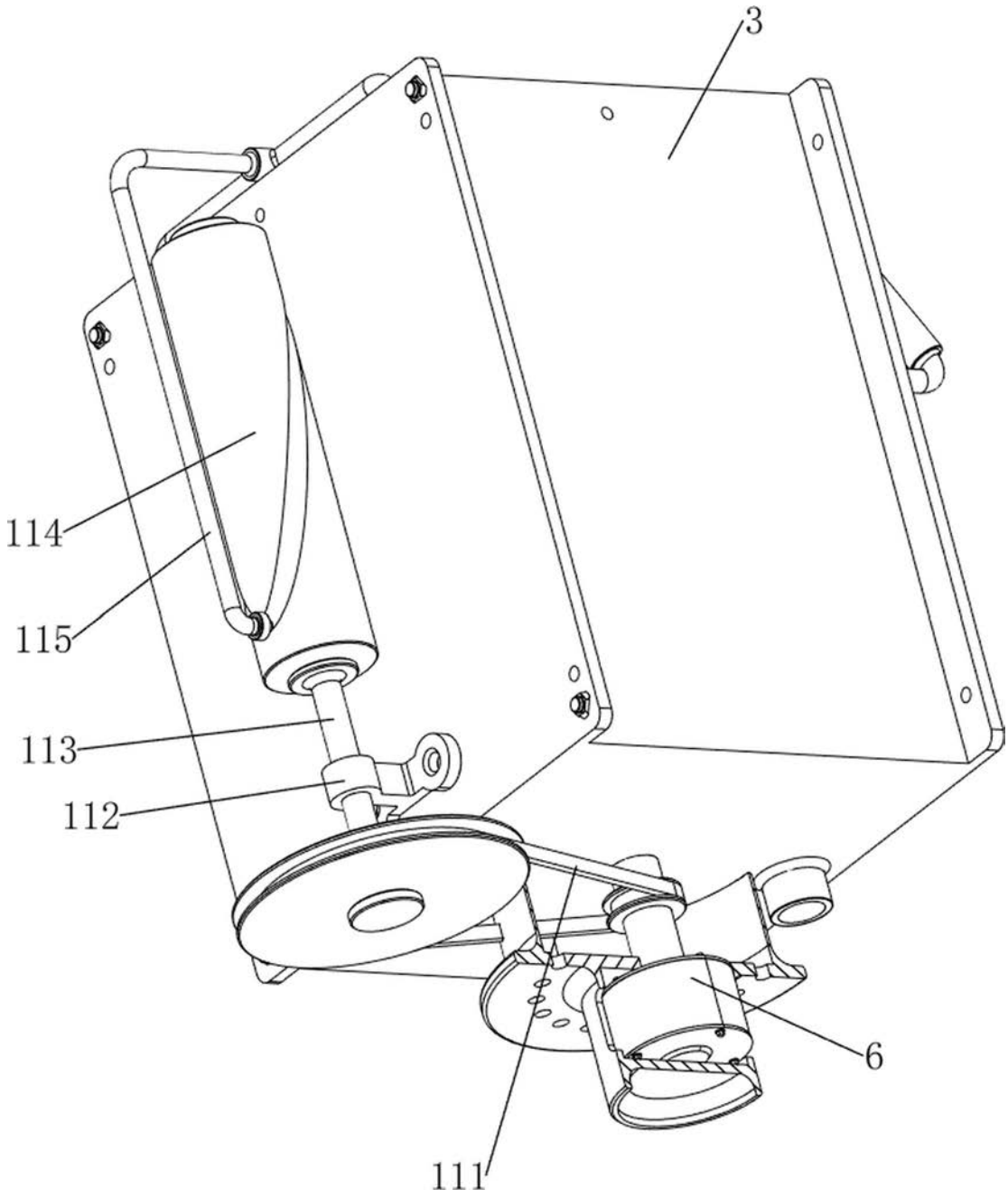


图9

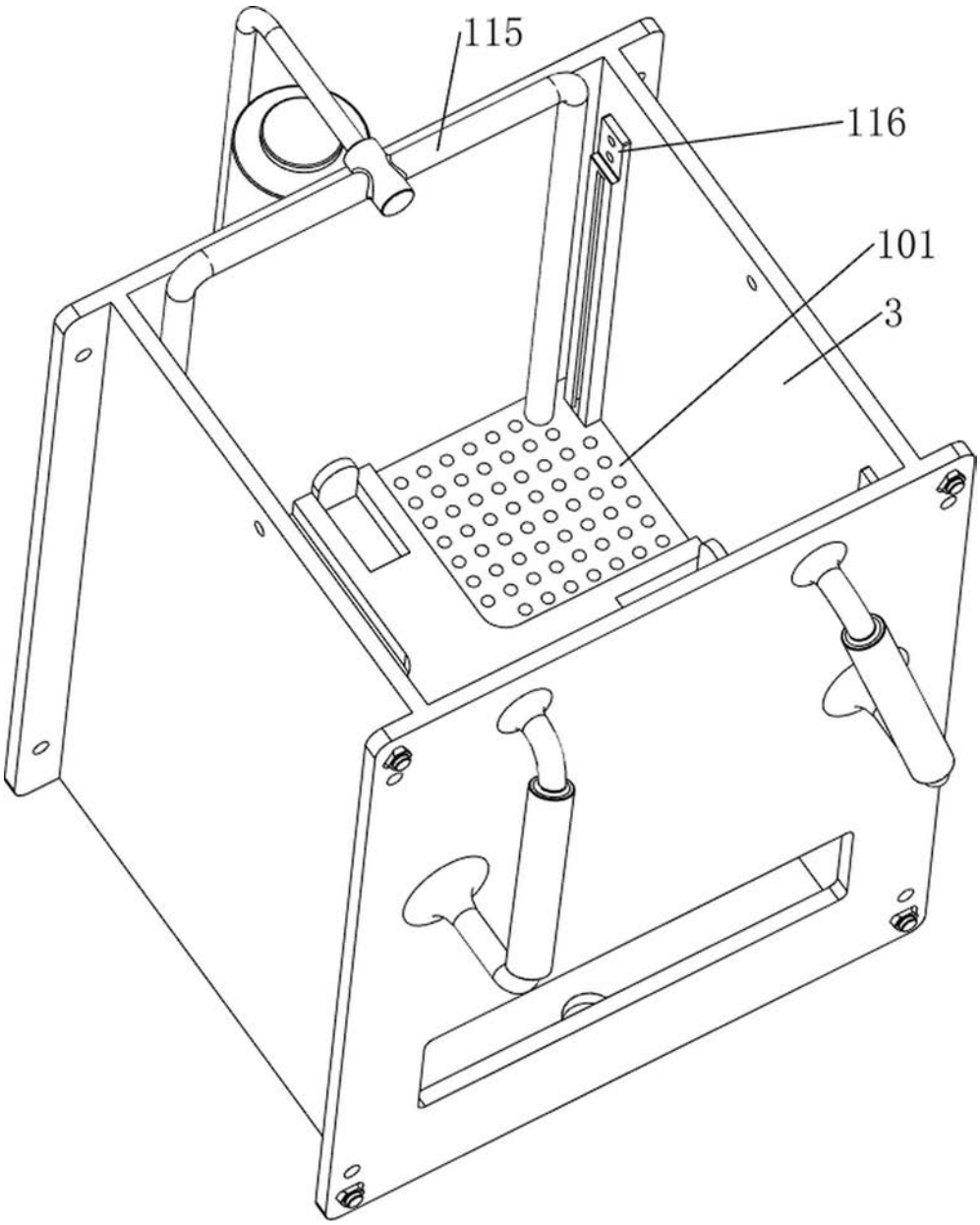


图10

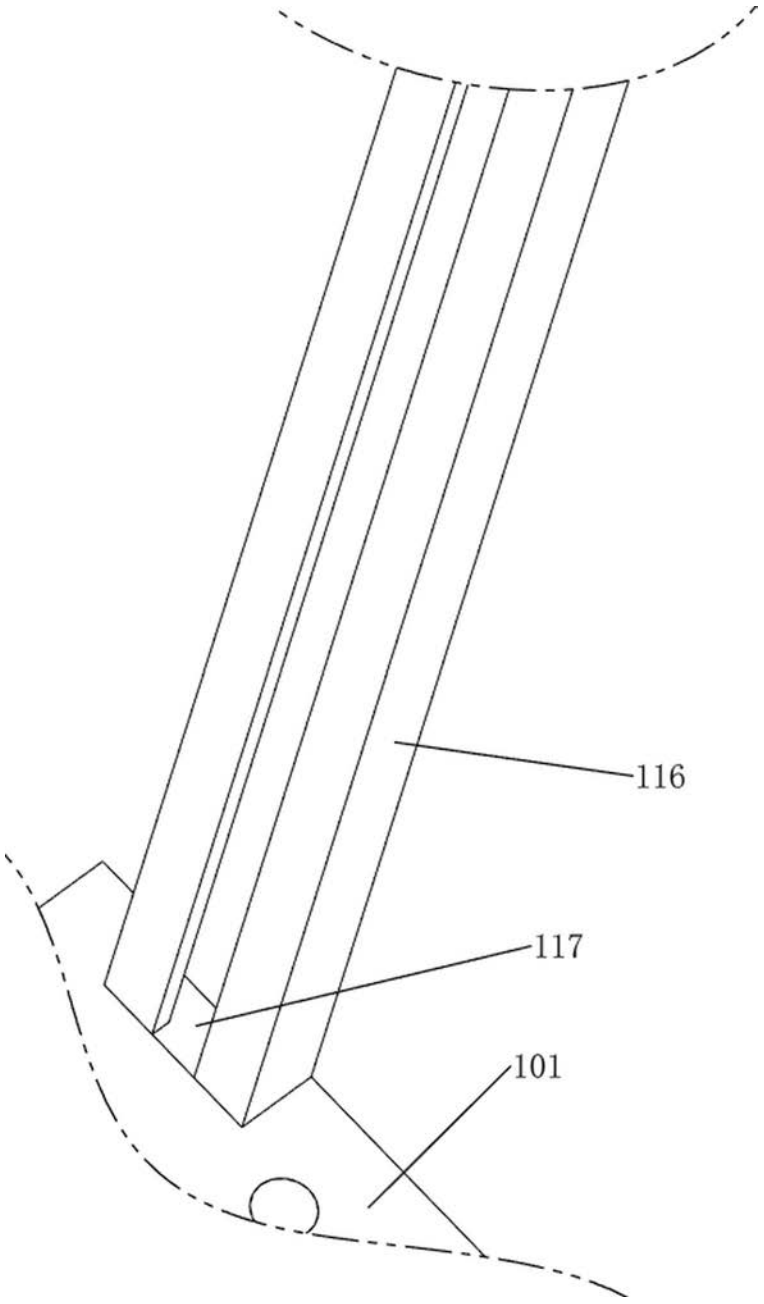


图11

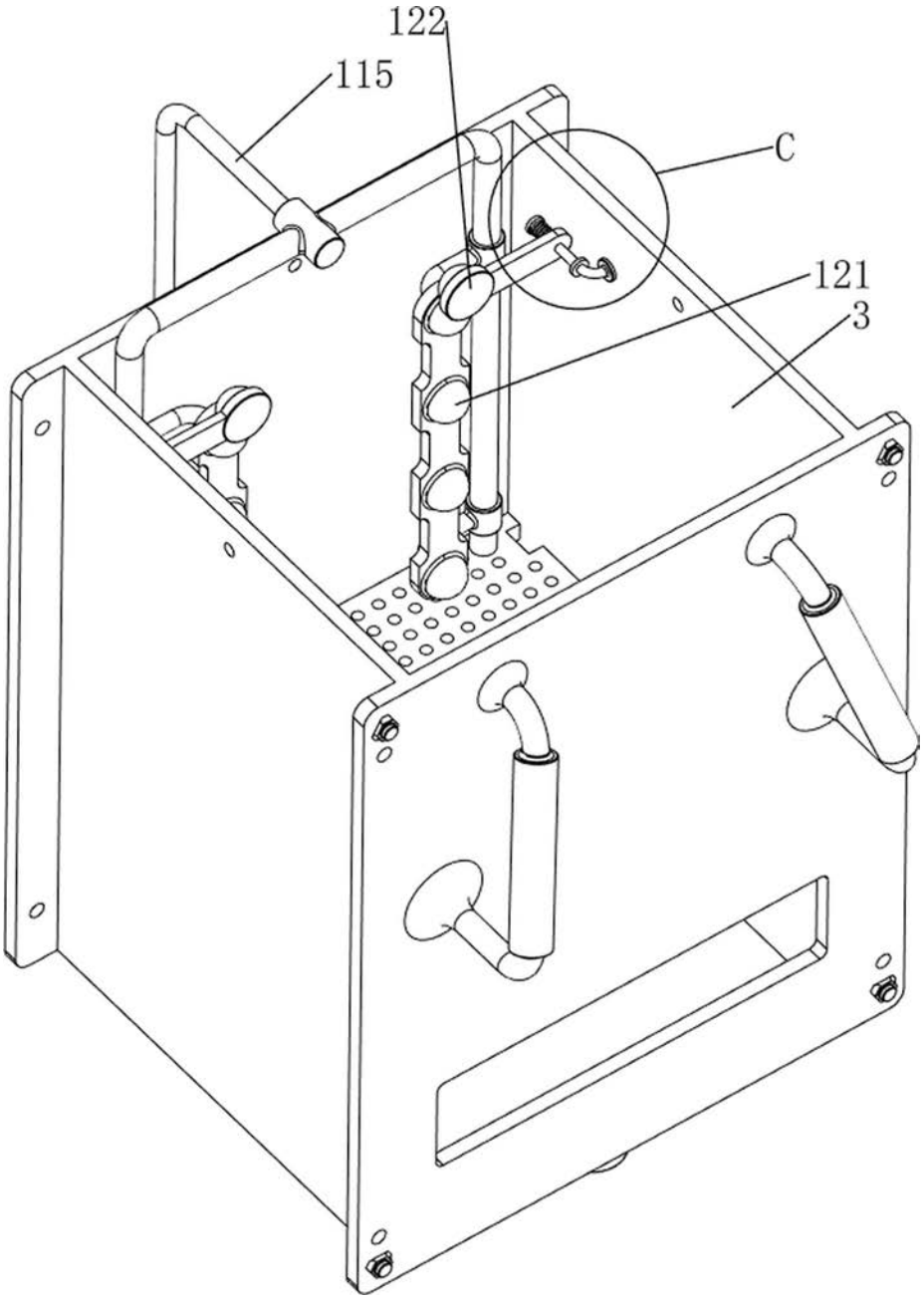


图12

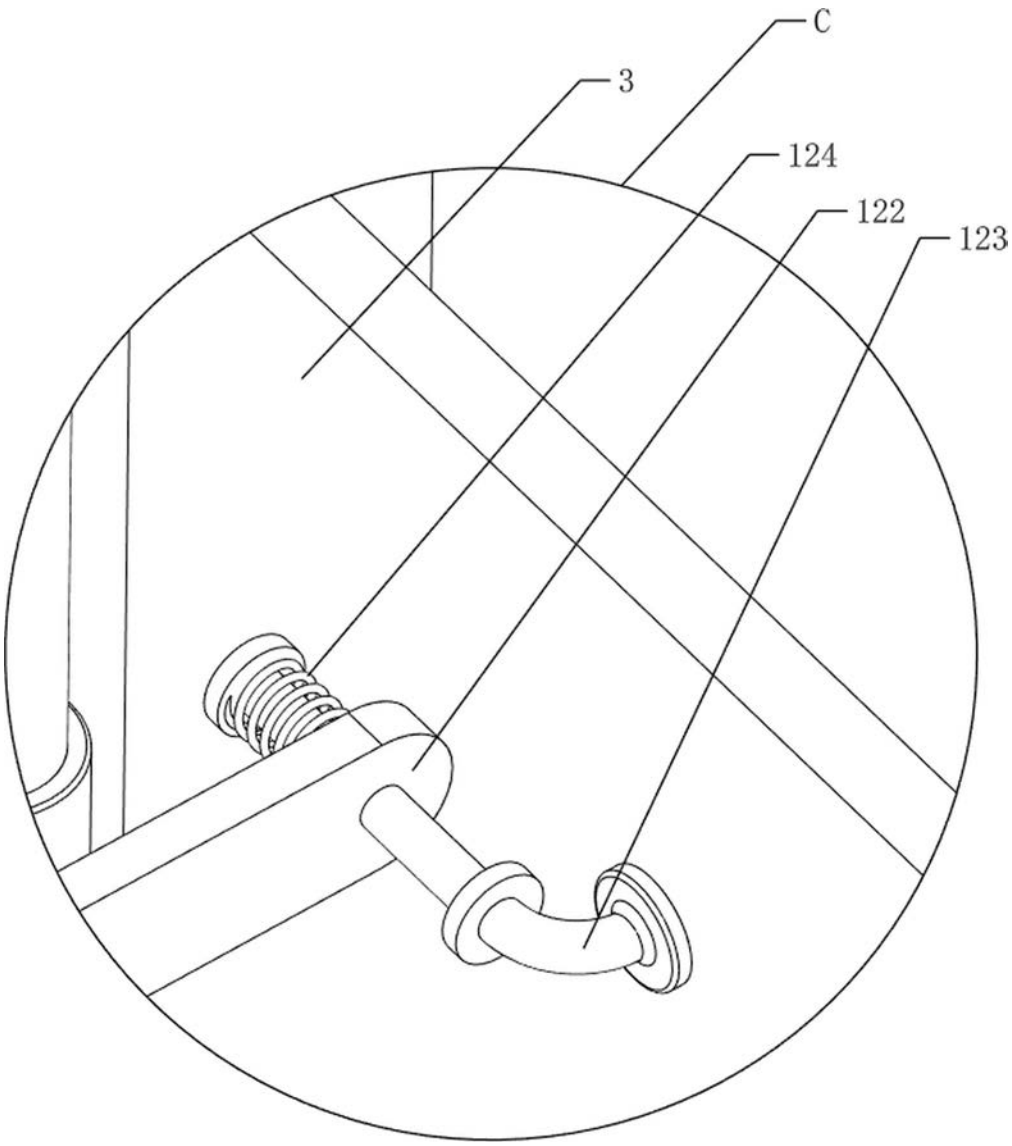


图13

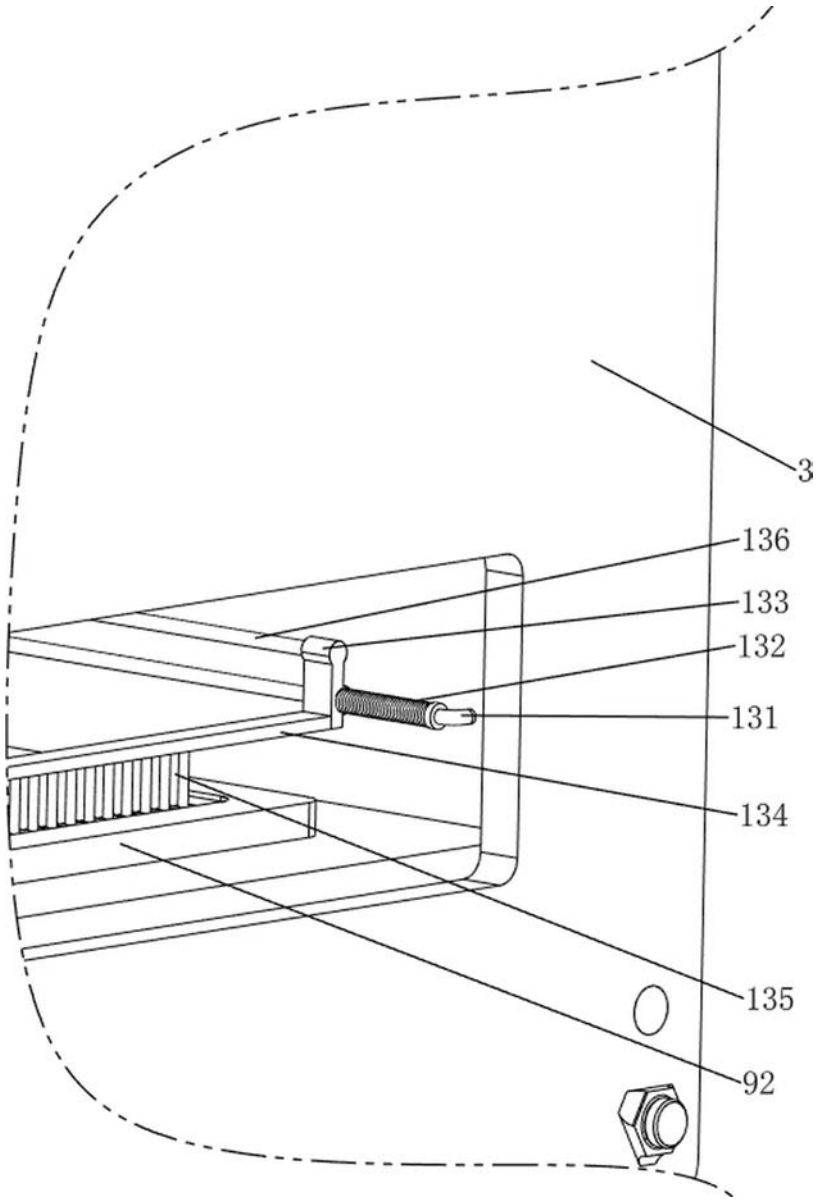


图14

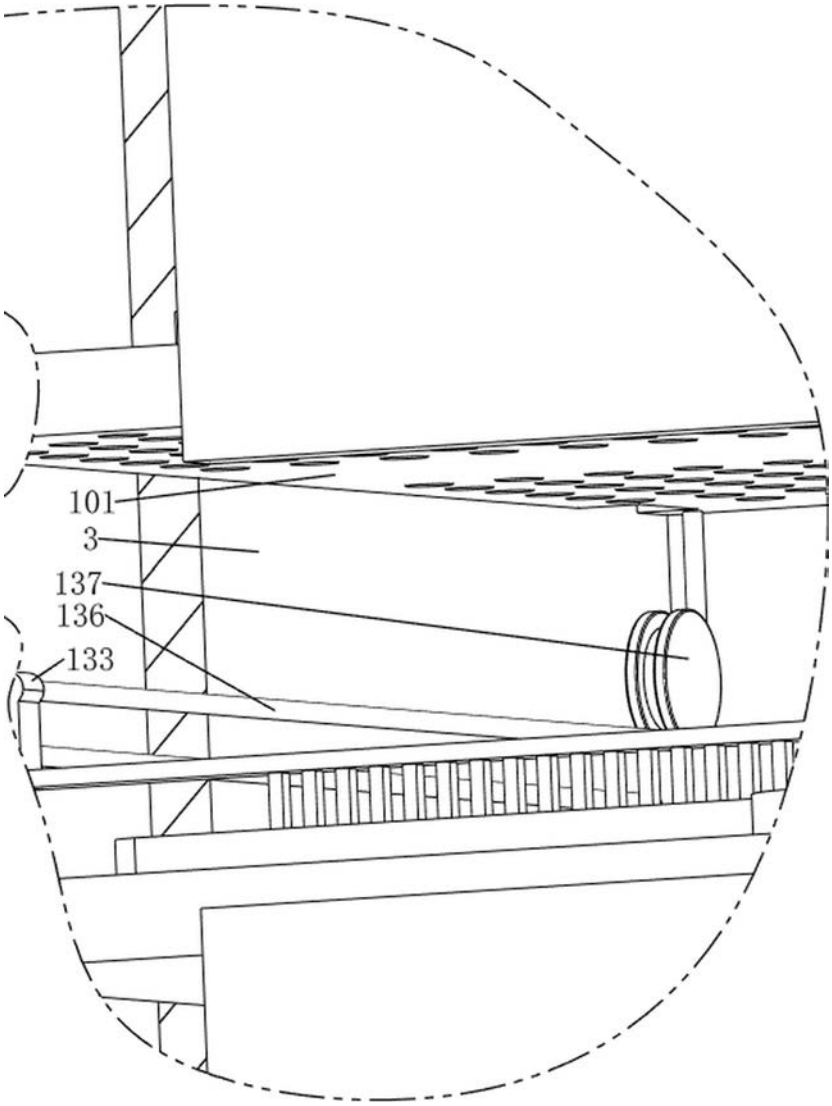


图15

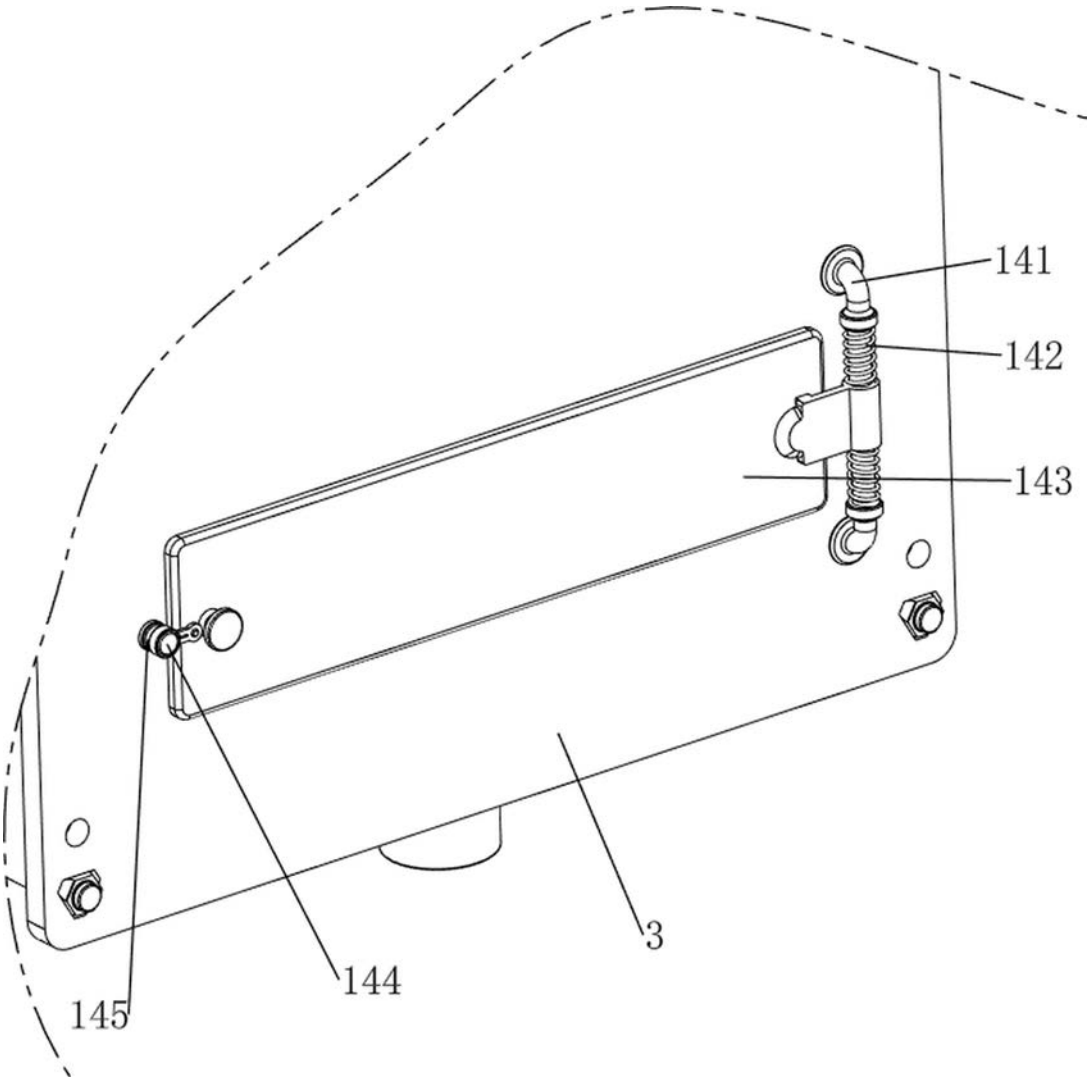


图16