



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111516245 B

(45) 授权公告日 2022.02.15

(21) 申请号 202010504472.6

B29L 31/56 (2006.01)

(22) 申请日 2020.06.05

审查员 王思静

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111516245 A

(43) 申请公布日 2020.08.11

(73) 专利权人 浙江鑫磊包装有限公司

地址 312000 浙江省绍兴市滨海新城沥海
镇渔舟路8号

(72) 发明人 高马

(74) 专利代理机构 绍兴普华联合专利代理事务
所(普通合伙) 33274

代理人 丁建清

(51) Int.Cl.

B29C 49/06 (2006.01)

B29C 49/42 (2006.01)

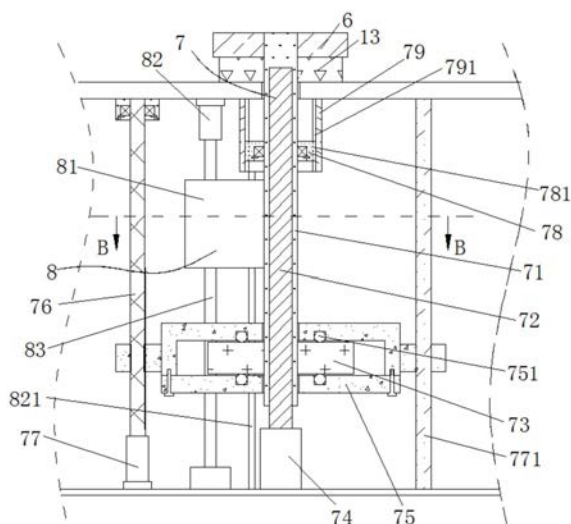
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54) 发明名称

一种一步法瓶身注吹机

(57) 摘要

本发明公开了一种一步法瓶身注吹机,包括机架、注塑机构、吹塑机构、卸料机构和转塔机构,机架包括工作台,转塔机构包括转塔、驱动结构、定位结构,转塔的三侧均装有一组芯棒,驱动结构包括外轴、内轴、圆盘和推件,内轴与外轴卡合且滑动连接,转塔固连在外轴上端,内轴通过第一电机驱动转动且内轴带动外轴转动,圆盘固装在外轴下部,圆盘位于推件内腔且圆盘前后两侧外露于推件,推件通过第一丝杆和第二电机驱动上下移动,圆盘上圆周均布有三个耳件,定位结构包括定位件,定位件上设有与一个耳件上下相对的限位槽,耳件经上移后旋转抵入限位槽。本发明实现了转塔的120度精确转动,具有制造成本低、维护成本低、使用寿命长的特点。



1. 一种一步法瓶身注吹机, 包括机架 (1)、注塑机构 (2)、吹塑机构 (3)、卸料机构 (4) 和转塔机构, 其特征在于: 所述机架 (1) 包括工作台 (11), 所述转塔机构包括位于工作台 (11) 上方的等边三角转塔 (6)、驱动转塔 (6) 上下移动及转动的驱动结构 (7)、对驱动转塔 (6) 进行转动定位的定位结构 (8), 所述转塔 (6) 的三侧上分别安装有一组芯棒 (61), 所述注塑机构 (2)、吹塑机构 (3) 和卸料机构 (4) 分别与一组芯棒 (61) 相对应, 所述驱动结构 (7) 包括外轴 (71)、内轴 (72)、圆盘 (73) 和推件 (75), 所述内轴 (72) 伸入外轴 (71) 内并与外轴 (71) 卡合, 所述外轴 (71) 与内轴 (72) 上下滑动连接, 所述转塔 (6) 固连在外轴 (71) 上端, 所述内轴 (72) 通过第一电机 (74) 驱动转动且内轴 (72) 带动外轴 (71) 转动, 所述圆盘 (73) 固装在外轴 (71) 下部外壁, 所述圆盘 (73) 位于推件 (75) 内腔且圆盘 (73) 前后两侧外露于推件 (75), 所述推件 (75) 通过第一丝杆 (76) 和第二电机 (77) 驱动上下移动进而推动外轴 (71) 上下移动, 所述圆盘 (73) 侧壁上圆周均布有三个耳件 (731), 其中一个所述耳件 (731) 的起始位置处设有感应器, 所述定位结构 (8) 包括位于圆盘 (73) 上方且可上下移动的定位件 (81), 所述定位件 (81) 上设有与一个耳件 (731) 上下垂直相对的限位槽 (84), 所述耳件 (731) 经上移后旋转抵入限位槽 (84)。

2. 如权利要求1所述一种一步法瓶身注吹机, 其特征在于: 所述外轴 (71) 底面凹陷形成凹槽 (711), 所述凹槽 (711) 内壁凹陷形成对称的卡槽 (712), 所述内轴 (72) 外壁设有配合嵌入卡槽 (712) 的卡柱 (721)。

3. 如权利要求1所述一种一步法瓶身注吹机, 其特征在于: 所述工作台 (11) 下表面装有固定套 (79), 所述内轴 (72) 上部外壁套设有滑动件 (78), 所述内轴 (72) 与滑动件 (78) 通过轴承转动连接, 所述滑动件 (78) 外壁周向均布定位柱 (781), 所述固定套 (79) 内壁周向均布使定位柱 (781) 卡入的定位槽 (791)。

4. 如权利要求1所述一种一步法瓶身注吹机, 其特征在于: 所述圆盘 (73) 上下部内壁均嵌设有一圈滚珠 (751), 两圈所述滚珠 (751) 分别与圆盘 (73) 上下表面滚动抵接。

5. 如权利要求1所述一种一步法瓶身注吹机, 其特征在于: 所述耳件 (731) 内设有磁铁 (732), 所述定位件 (81) 内设有电磁铁 (85), 所述电磁铁 (85) 与磁铁 (732) 相对面的磁极相同。

6. 如权利要求1所述一种一步法瓶身注吹机, 其特征在于: 所述工作台 (11) 上固装有安装座 (12), 所述注塑机构 (2) 包括固定在安装座 (12) 一侧的注塑气缸 (21)、固定在注塑气缸 (21) 轴端的注塑动模 (22)、固定在工作台 (11) 上的注塑定模 (23), 所述注塑动模 (22) 下移至抵接注塑定模 (23) 将对应的一组芯棒 (61) 包覆在内进行注塑。

7. 如权利要求2所述一种一步法瓶身注吹机, 其特征在于: 所述吹塑机构 (3) 包括固定在安装座 (12) 另一侧的吹塑气缸 (31)、固定在吹塑气缸 (31) 轴端的吹塑动模 (32)、固定在工作台 (11) 上的吹塑定模 (33), 所述吹塑动模 (32) 下移至抵接吹塑定模 (33) 将对应的一组芯棒 (61) 包覆在内进行吹塑。

8. 如权利要求1所述一种一步法瓶身注吹机, 其特征在于: 所述卸料机构 (4) 包括基座 (41)、转动连接在基座 (41) 上的支撑板 (42)、固装在支撑板 (42) 上部的推板 (43), 所述推板 (43) 设有一组推槽 (44), 每个所述推槽 (44) 与一组芯棒 (61) 一一上下对应, 所述基座 (41) 通过一对推动气缸 (45) 驱动前后运动, 所述支撑板 (42) 通过固装在基座 (41) 上的第四电机 (46) 驱动翻转。

9. 如权利要求8所述一种一步法瓶身注吹机,其特征在于:所述机架(1)前侧设有输送机构(9),所述输送机构(9)包括横向设置的档条(91),所述支撑板(42)翻转至抵接档条(91)。

一种一步法瓶身注吹机

技术领域

[0001] 本发明涉及化妆瓶生产设备技术领域,特别是涉及一种一步法瓶身注吹机。

背景技术

[0002] 在化妆瓶加工的过程中最主要的就是塑料注塑成型加工,根据不同的成型规格达到不同的功能性需求,注吹机就是一种常用的塑料成型加工用注塑设备,注吹机多为转塔式结构,通过转塔和设置在转塔周围的注塑机构、吹塑机构实现注塑吹塑同步进行,提高生产效率。现有的注吹机一般在转塔的三面分别进行注塑、吹塑和脱料,在注吹塑过程中,其转塔部分需要进行重复的进行旋转和升降活动,目前的注吹机是通过齿轮来驱动转塔转动的,由于必须保证转塔的精准转动才能确保注塑、吹塑质量,因此对齿轮的加工精度要求很高,导致设备制造价格高,而且齿轮传动在长时间使用后,会出现磨损,影响转塔的转动精度,导致设备维护成本高,进而不利于瓶体生产成本的控制。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服上述现有技术的不足,提供一种一步法瓶身注吹机,实现了转塔的120度精确转动,具有制造成本低、维护成本低、使用寿命长的特点。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0005] 一种一步法瓶身注吹机,包括机架、注塑机构、吹塑机构、卸料机构和转塔机构,所述机架包括工作台,所述转塔机构包括位于工作台上方的等边三角转塔、驱动转塔上下移动及转动的驱动结构、对驱动转塔进行转动定位的定位结构,所述转塔的三侧上分别安装有一组芯棒,所述注塑机构、吹塑机构和卸料机构分别与一组芯棒相对应,所述驱动结构包括外轴、内轴、圆盘和推件,所述内轴伸入外轴内并与外轴卡合,所述外轴与内轴上下滑动连接,所述转塔固连在外轴上端,所述内轴通过第一电机驱动转动且内轴带动外轴转动,所述圆盘固装在外轴下部外壁,所述圆盘位于推件内腔且圆盘前后两侧外露于推件,所述推件通过第一丝杆和第二电机驱动上下移动进而推动外轴上下移动,所述圆盘侧壁上圆周均布有三个耳件,所述定位结构包括位于圆盘上方且可上下移动的定位件,所述定位件上设有与一个耳件上下垂直相对的限位槽,所述耳件经上移后旋转抵入限位槽。

[0006] 所述外轴底面凹陷形成凹槽,所述凹槽内壁凹陷形成对称的卡槽,所述内轴外壁设有配合嵌入卡槽的卡柱。

[0007] 所述工作台下表面装有固定套,所述内轴上部外壁套设有滑动件,所述内轴与滑动件通过轴承转动连接,所述滑动件外壁周向均布定位柱,所述固定套内壁周向均布使定位柱卡入的定位槽。

[0008] 所述圆盘上下部内壁均嵌设有一圈滚珠,两圈所述滚珠分别与圆盘上下表面滚动抵接。

[0009] 所述耳件内设有磁铁,所述定位件内设有电磁铁,所述电磁铁与磁铁相对面的磁极相同。

[0010] 所述工作台上固装有安装座,所述注塑机构包括固定在安装座一侧的注塑气缸、固定在注塑气缸轴端的注塑动模、固定在工作台上的注塑定模,所述注塑动模下移至抵接注塑定模将对应的一组芯棒包覆在内进行注塑。

[0011] 所述吹塑机构包括固定在安装座另一侧的吹塑气缸、固定在吹塑气缸轴端的吹塑动模、固定在工作台上的吹塑定模,所述吹塑动模下移至抵接吹塑定模将对应的一组芯棒包覆在内进行吹塑。

[0012] 所述卸料机构包括基座、转动连接在基座上的支撑板、固装在支撑板上部的推板,所述推板设有一组推槽,每个所述推槽与一组芯棒一一上下对应,所述基座通过一对推动气缸驱动前后运动,所述支撑板通过固装在基座上的第四电机驱动翻转。

[0013] 所述机架前侧设有输送机构,所述输送机构包括横向设置的档条,所述支撑板翻转至抵接档条。

[0014] 本发明的有益效果是:通过定位结构和具有外轴、内轴、耳件、推件的驱动结构的设置,替代传统的齿轮传动式转塔驱动机构,实现转塔的120度精确转动,且该机构采用成本较低的零部件装配而成,大大降低了设备的生产成本和维护成本;通过滚珠的设置,降低转塔转动时圆盘与推件间的摩擦损耗,延长设备使用寿命;通过定位件上电磁铁的设置及耳件上磁铁的设置,利用相同磁极的排斥力作用减缓耳件嵌入限位槽时的冲击,避免冲撞损坏。

附图说明

[0015] 图1为本发明的立体图;

[0016] 图2为图1中A处的放大图;

[0017] 图3为本发明的主要体现驱动结构的结构示意图;

[0018] 图4为图3中B处的剖面图;

[0019] 图5为图4中C处的放大图;

[0020] 图6为本发明的主要体现圆盘与定位件结构关系的立体示意图;

[0021] 图7为本发明的基座与支撑板连接的结构示意图;

[0022] 图8为本发明的推动气缸与支撑板连接的结构示意图;

[0023] 图9为本发明的瓶体置于推板上的结构示意图。

[0024] 图中:机架1、工作台11、安装座12、抵接座13、固定板14、注塑机构2、注塑气缸21、注塑动模22、注塑定模23、吹塑机构3、吹塑气缸31、吹塑动模32、吹塑定模33、卸料机构4、基座41、立板部411、固连件412、紧固件413、支撑板42、推板43、推槽44、通槽441、抵接槽442、推动气缸45、第四电机46、转动轴461、销轴462、定向杆47、瓶身5、瓶口51、瓶肩部52、转塔6、芯棒61、驱动结构7、外轴71、凹槽711、卡槽712、内轴72、卡柱721、圆盘73、耳件731、磁铁732、第一电机74、推件75、滚珠751、第一丝杆76、第二电机77、第一导杆771、滑动件78、定位柱781、固定套79、定位槽791、定位结构8、定位件81、第三电机82、第二导杆821、第二丝杆83、限位槽84、电磁铁85、输送机构9、档条91。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步描述:

[0026] 如图1~图9所示,一种一步法瓶身注吹机,包括机架1、注塑机构2、吹塑机构3、卸料机构4和转塔机构,所述机架1包括工作台11,所述转塔机构包括位于工作台11上方的等边三角转塔6、驱动转塔6上下移动及转动的驱动结构7、对驱动转塔6进行转动定位的定位结构8,所述转塔6的三侧上分别安装有一组芯棒61,一组芯棒61至少包括一个芯棒61,所述注塑机构2、吹塑机构3和卸料机构4分别与一组芯棒61相对应,所述驱动结构7包括外轴71、内轴72、圆盘73和推件75,所述内轴72伸入外轴71内并与外轴71卡合,所述外轴71与内轴72上下滑动连接,所述转塔6固连在外轴71上端,工作台11上还设有抵接座13,转塔6压接在抵接座13上,外轴71穿过抵接座13并与抵接座13通过轴承转动连接,抵接座13有利于保证注吹塑时的转塔6稳定性。

[0027] 所述内轴72通过第一电机74驱动转动且内轴72带动外轴71转动,第一电机74固装在机架1底部,所述圆盘73固装在外轴71下部外壁,所述圆盘73位于推件75内腔且圆盘73前后两侧外露于推件75,所述推件75通过第一丝杆76和第二电机77驱动上下移动进而推动外轴71上下移动,推件75前后两端开口的结构,推件75一侧与第一丝杆76螺接,机架1底部内固装有第一导杆771,推件75另一侧滑动连接在第一导杆771上,通过第一导杆771和第一丝杆76的设置保证推件75的运动稳定性,为实现推件75的安装,推件75的底部为可拆卸连接。

[0028] 所述圆盘73侧壁上圆周均布有三个耳件731,所述定位结构8包括位于圆盘73上方且可上下移动的定位件81,定位件81通过第三电机82和第二丝杆83驱动移动,机架1内还设有第二导杆821,第二导杆821与定位件81后侧部滑动连接,所述定位件81上设有与一个耳件731上下垂直相对的限位槽84,所述耳件731经上移后旋转抵入限位槽84。限位槽84对圆盘73的旋转进行限位,进而保证转塔6转动的精度。

[0029] 所述外轴71底面凹陷形成凹槽711,凹槽711不贯穿外轴71,所述凹槽711内壁凹陷形成对称的卡槽712,所述内轴72外壁设有配合嵌入卡槽712的卡柱721,卡槽712和卡柱721的设置可使内轴72随着外轴71转动,同时还能对外轴71的上下移动进行导向。

[0030] 所述圆盘73上下部内壁均嵌设有一圈滚珠751,两圈所述滚珠751分别与圆盘73上下表面滚动抵接,滚珠751的设计一方面用于在推件75上下移动时带动圆盘73移动,另一方面,在圆盘73转动时,可减少圆盘73与推件75间的摩擦损耗,延长使用寿命。

[0031] 所述工作台11下表面装有固定套79,所述内轴72上部外壁套设有滑动件78,所述内轴72与滑动件78通过轴承转动连接,所述滑动件78外壁周向均布定位柱781,所述固定套79内壁周向均布使定位柱781卡入的定位槽791。通过上述结构设置,外轴71移动时,滑动件78可沿着定位槽791移动,需要旋转时,滑动件78被定位槽791限定住,进而使

[0032] 所述耳件731内设有磁铁732,所述定位件81内设有电磁铁85,所述电磁铁85与磁铁732相对面的磁极相同,通过电磁铁85与磁铁732的设置可对耳件731转动抵入限位槽84时进行缓冲。

[0033] 所述工作台11上固装有安装座12,所述注塑机构2包括固定在安装座12一侧的注塑气缸21、固定在注塑气缸21轴端的注塑动模22、固定在工作台11上的注塑定模23,所述注塑动模22下移至抵接注塑定模23将对应的一组芯棒61包覆在内进行注塑。注塑机构2的注塑操作为现有技术,在此不作详述。

[0034] 所述吹塑机构3包括固定在安装座12另一侧的吹塑气缸31、固定在吹塑气缸31轴端的吹塑动模32、固定在工作台11上的吹塑定模33,所述吹塑动模32下移至抵接吹塑定模

33将对应的一组芯棒61包覆在内进行吹塑。吹塑机构3的吹塑操作为现有技术,在此不作详述。

[0035] 所述卸料机构4包括基座41、转动连接在基座41上的支撑板42、固装在支撑板42上部的推板43,所述推板43设有一组推槽44,每个所述推槽44与一组芯棒61一一上下对应,所述基座41通过一对推动气缸45驱动前后运动,所述支撑板42通过固装在基座41上的第四电机46驱动翻转。基座41包括位于基座41上部两侧的立板部411,第四电机46的转动轴461穿过一个立板部411并与支撑板42一侧固定连接,转动轴461与立板部411通过轴承转动连接,另一个立板部411通过销轴462与支撑板42连接,销轴462与立板部411通过轴承转动连接,销轴462与支撑板42固定连接。基座41下部两侧均通过紧固件413固定有固连件412,机架1下部内设有固定板14,推动气缸45固装在固定板14上,固定板14两侧还滑动安装有一对定向杆47,定向杆47的前端与固连件412固连,定向杆47对基座41的一定进行导向作用。

[0036] 所述机架1前侧设有输送机构9,所述输送机构9包括横向设置的档条91,所述支撑板42翻转至抵接档条91。推槽44包括由外表面凹陷形成的半圆抵接槽442、由抵接槽442底面凹陷形成的半圆通槽441,瓶身5吹塑完成后,被转动至卸料机构4,瓶身5的瓶口51抵接至通槽441内壁,瓶身5接近瓶口处的环形外壁抵接至抵接槽442内壁,抵接槽442底面与瓶身5的瓶肩部52抵接,因此推板43前移时可推动瓶身5脱离芯棒61,然后第四电机46驱动推板43翻转而使瓶身5掉落至输送机构9。

[0037] 本发明的过程是:

[0038] (1) 三组芯棒61分别处于注塑工位、吹塑工位及卸料工位,在完成首次注塑后,注塑气缸21驱动注塑动模22上移进行开模,与此同时吹塑气缸31驱动吹塑动模32上移进行开模;

[0039] (2) 然后第二电机77驱动推件75上移至设定距离,推件75上移推动圆盘73、外轴71转塔6上移,进而使三组芯棒61上移,对应于注塑工位的芯棒61离开注塑定模23,对应于吹塑工位的芯棒61离开吹塑动模32,此时耳件731上移后仍位于定位件81下方;

[0040] (3) 第一电机74驱动内轴72转动,内轴72转动带动外轴71、圆盘73、转塔6转动,在一个耳件731的起始位置处设置感应器,当感应器感应到该耳件731离开,立即启动第三电机82驱动定位件81下移至定位件81的底面位于圆盘73底面的初始高度处,进而使旋转而至的下一个耳件731嵌入限位槽84,耳件731嵌入限位槽84时定位件81的上端面高度高于或等于耳件731上端面的高度,以此实现芯棒61的120度精准转动,进而使原注塑工位的芯棒61带动型胚转动至吹塑工位、原吹塑工位的芯棒61转动至卸料工位、原卸料工位的芯棒61转动至注塑工位;

[0041] (4) 第二电机77驱动推件75下移回复至初始位置,进而使外轴71、圆盘73、转塔6恢复至初始位置圆盘73下移过程中,耳件731沿着限位槽84下移,可进一步确保芯棒61不发生转动,三组芯棒61也随之下移,之后注吹塑气缸31驱动吹塑动模32下移合模进而进行吹塑,与此同时注塑气缸21驱动注塑动模22下移合模进而进行注塑;

[0042] (5) 待注吹塑完毕,注塑机构2和吹塑机构3同时开模,第三电机82驱动定位件81回复至初始位置,然后以步骤(2)的方式驱动转塔6上移,以步骤(3)的方式驱动转塔6再转动120度,使吹塑工位的芯棒61带动瓶身5转动至卸料工位,注塑工位的芯棒61带动型胚转动至吹塑工位;

[0043] (6) 以步骤(4)方式驱动三组芯棒61下移,之后推动气缸45驱动基座41、支撑板42、推板43前移,推板43前移推动瓶身5脱离芯棒61,然后第四电机46驱动支撑板42、推板43翻转进而使瓶身5下落至输送机构9,完成卸料操作,在卸料的同时,注塑气缸21驱动注塑动模22下移合模进而进行下一次注塑,注吹塑气缸31驱动吹塑动模32下移合模进而进行下一次吹塑。

[0044] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,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。

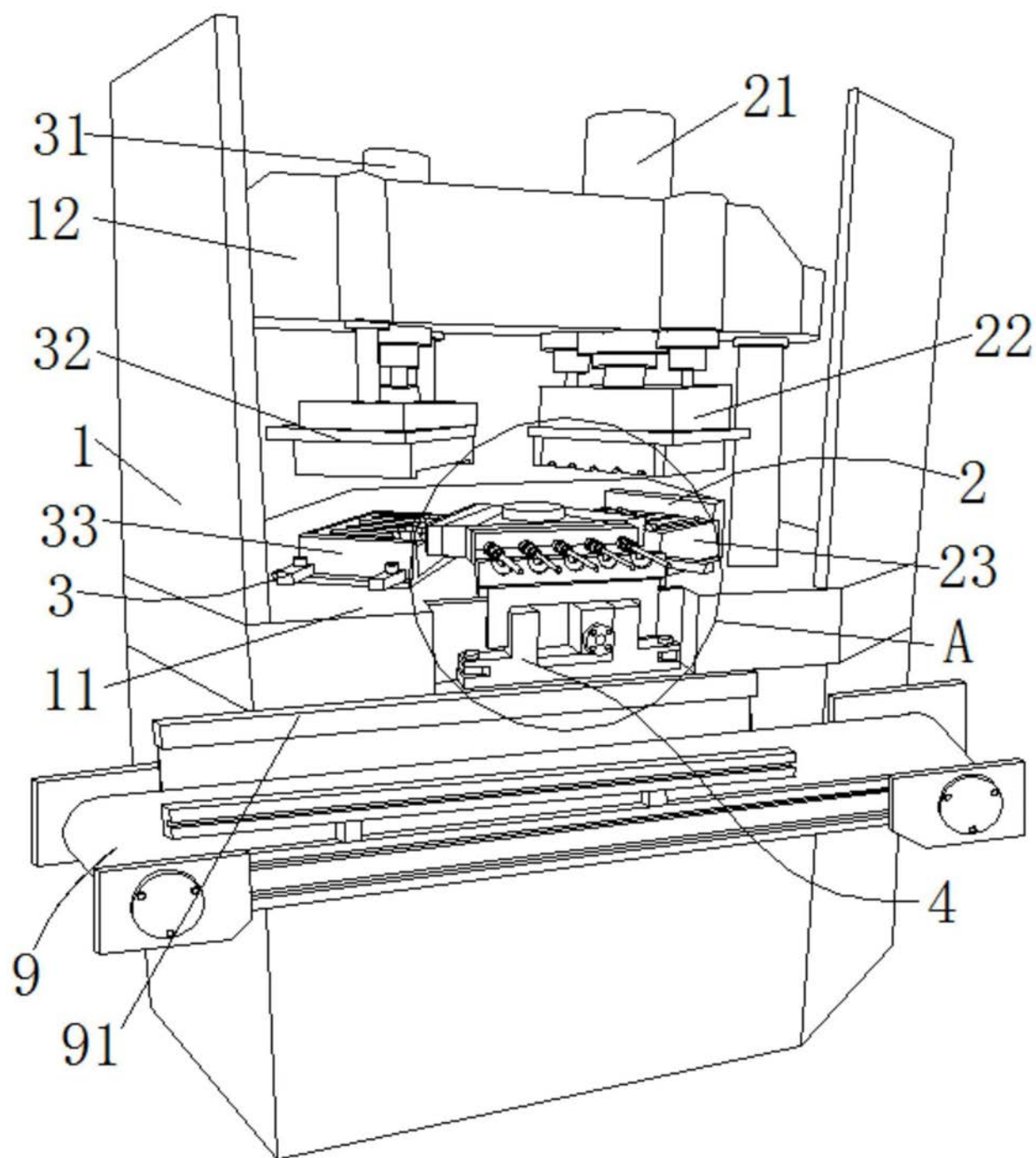


图1

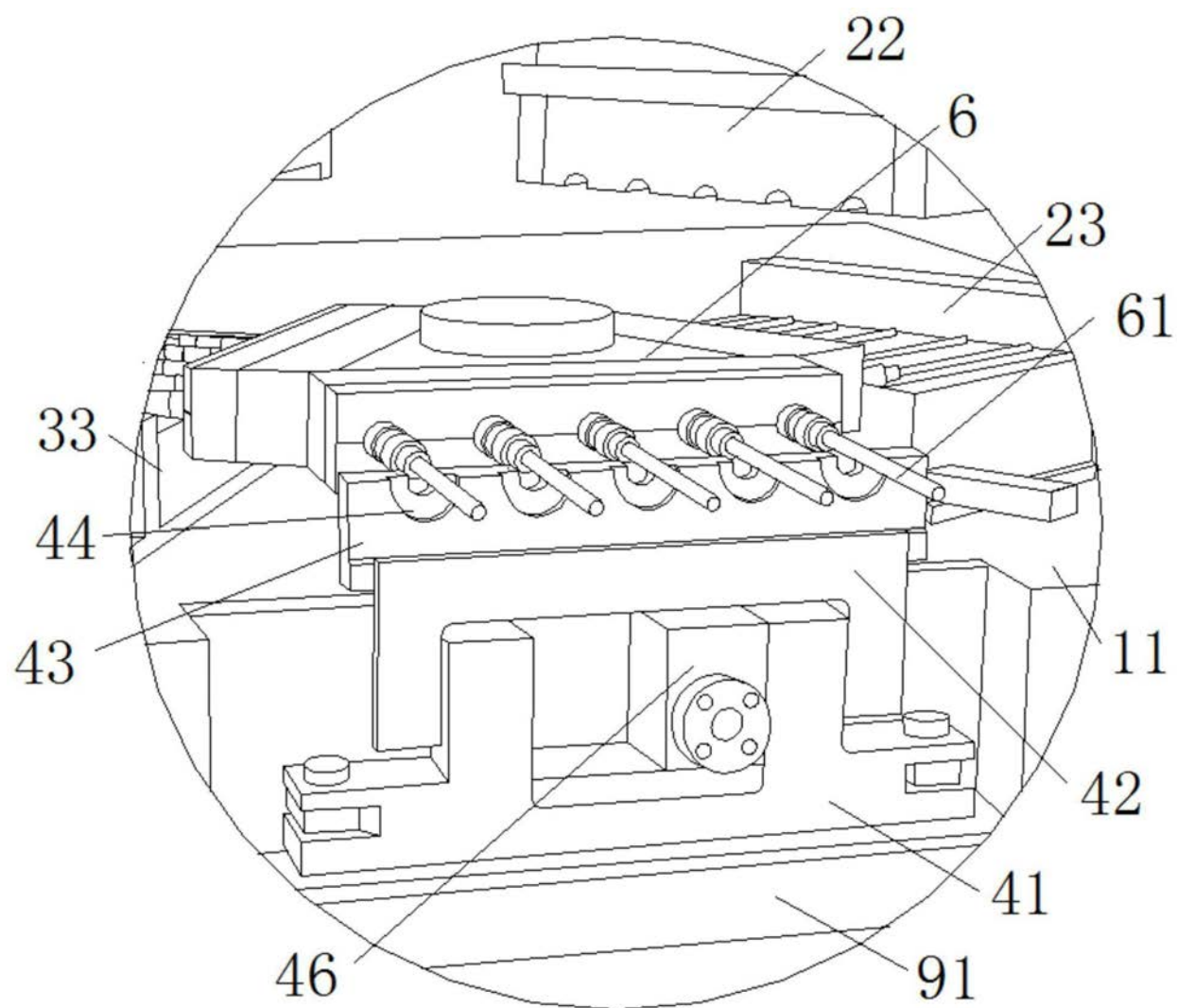


图2

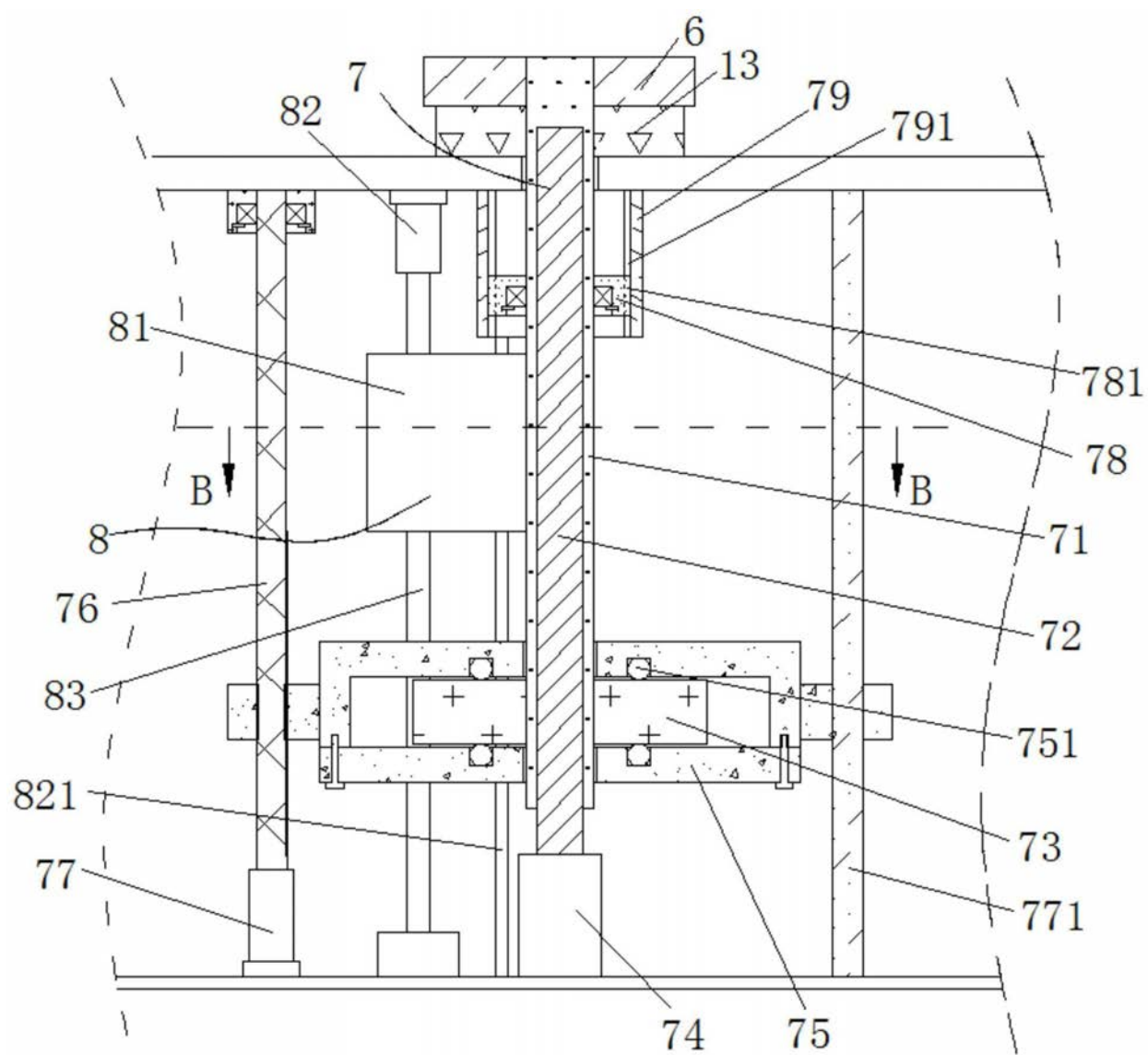


图3

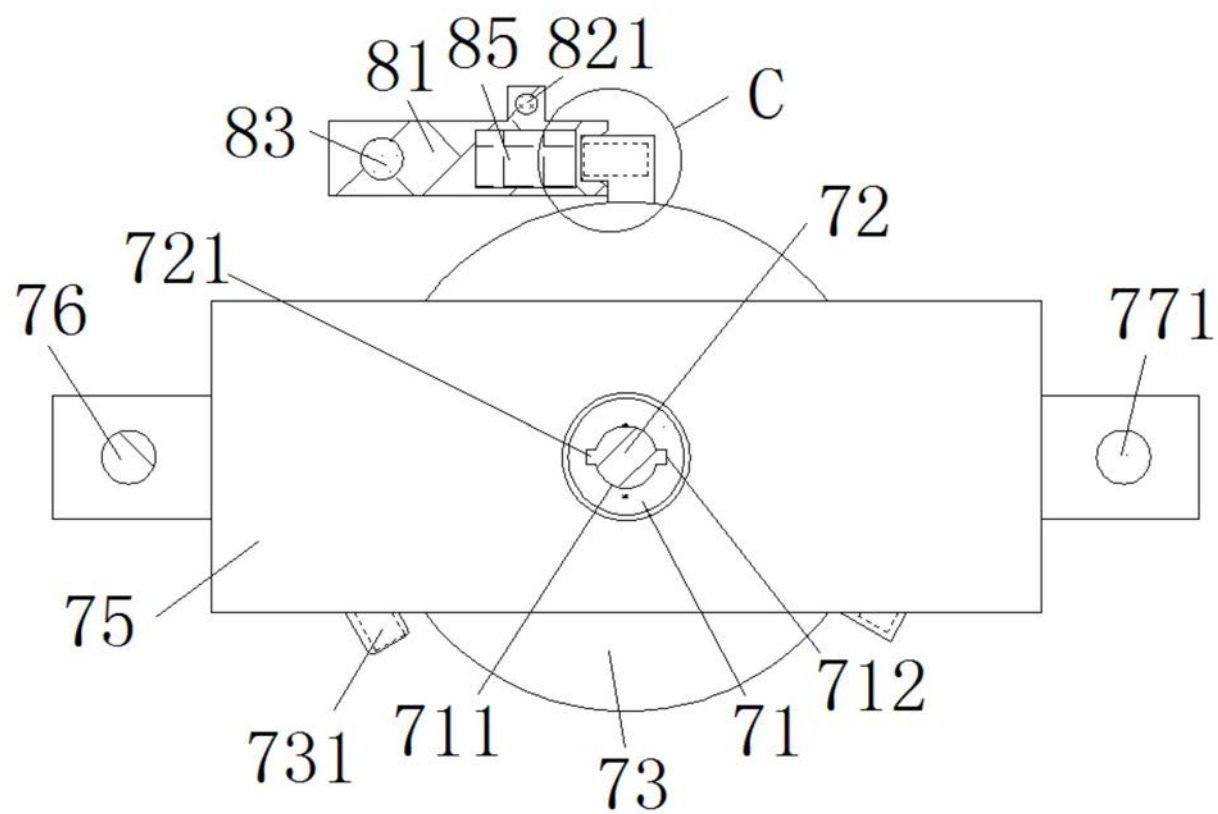


图4

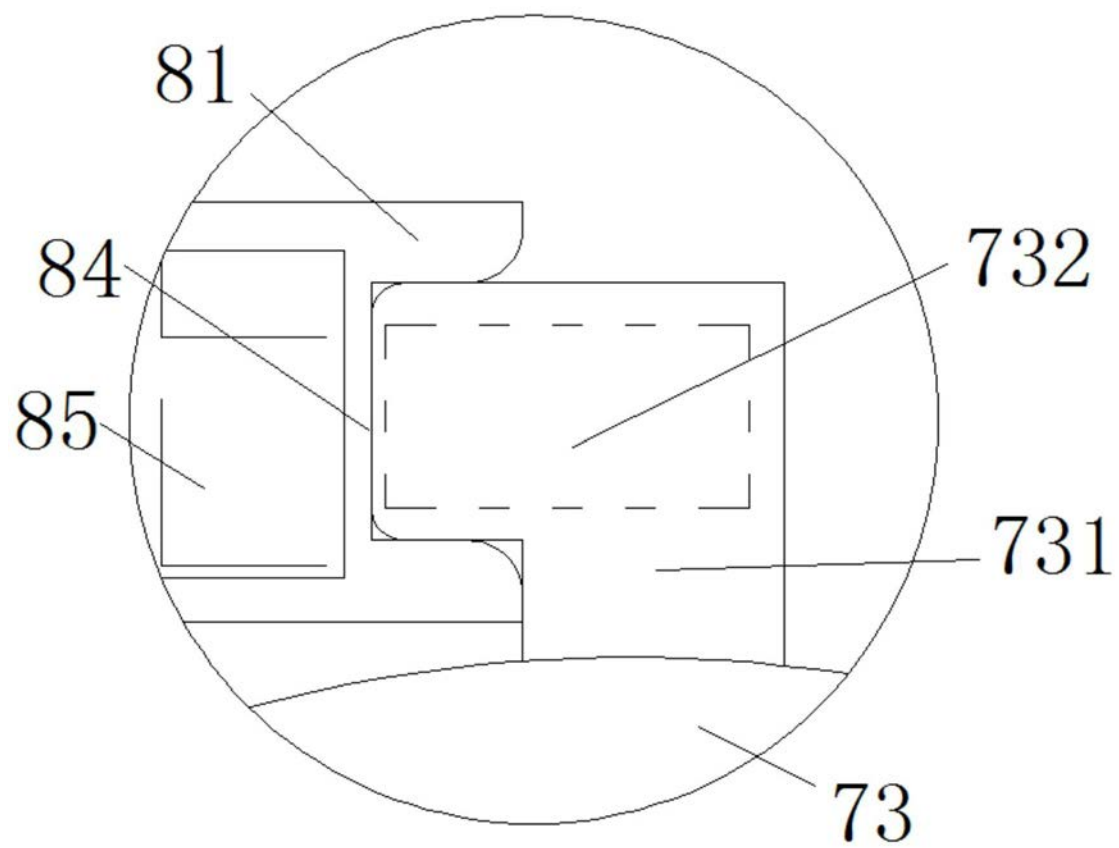


图5

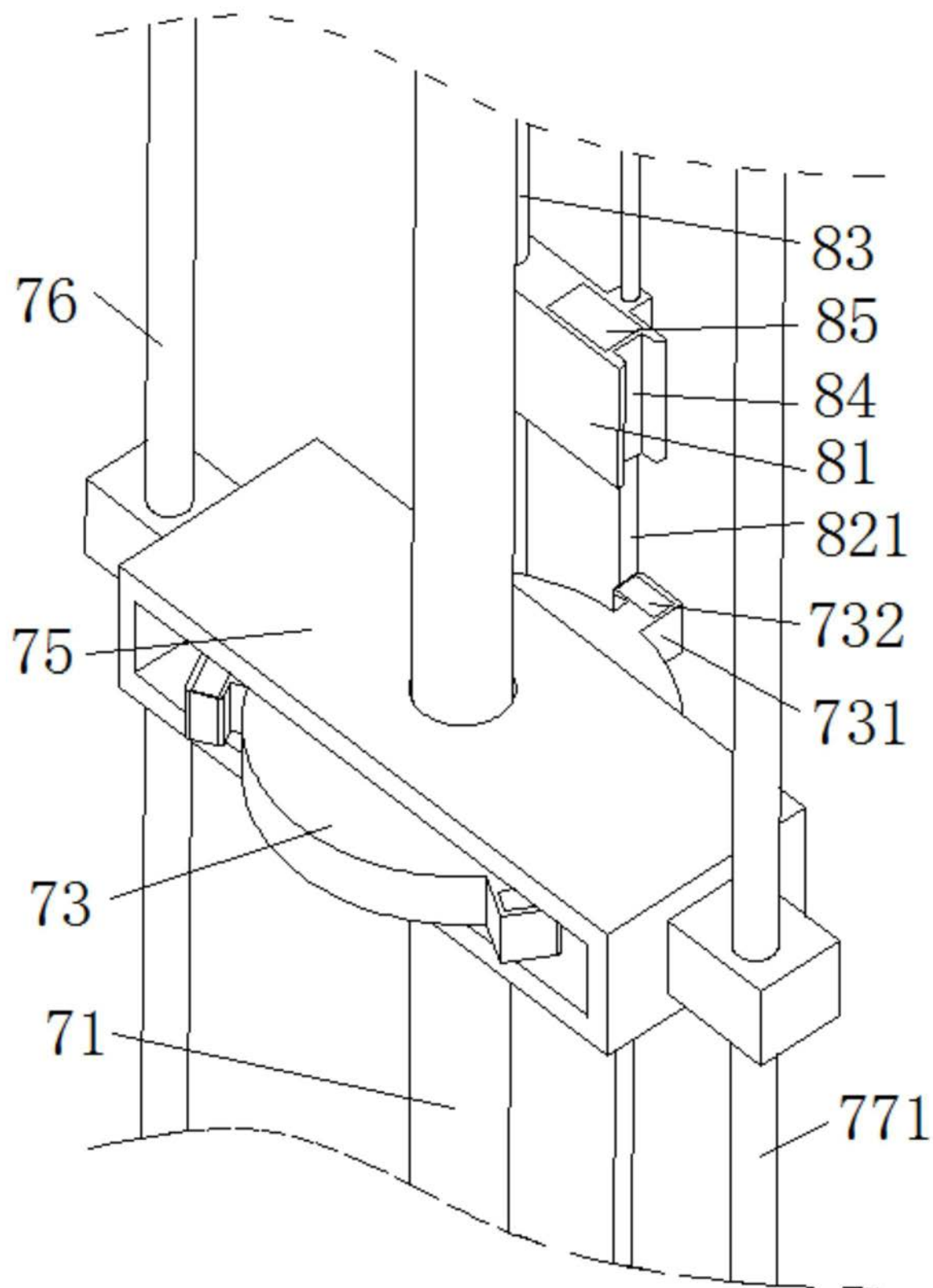


图6

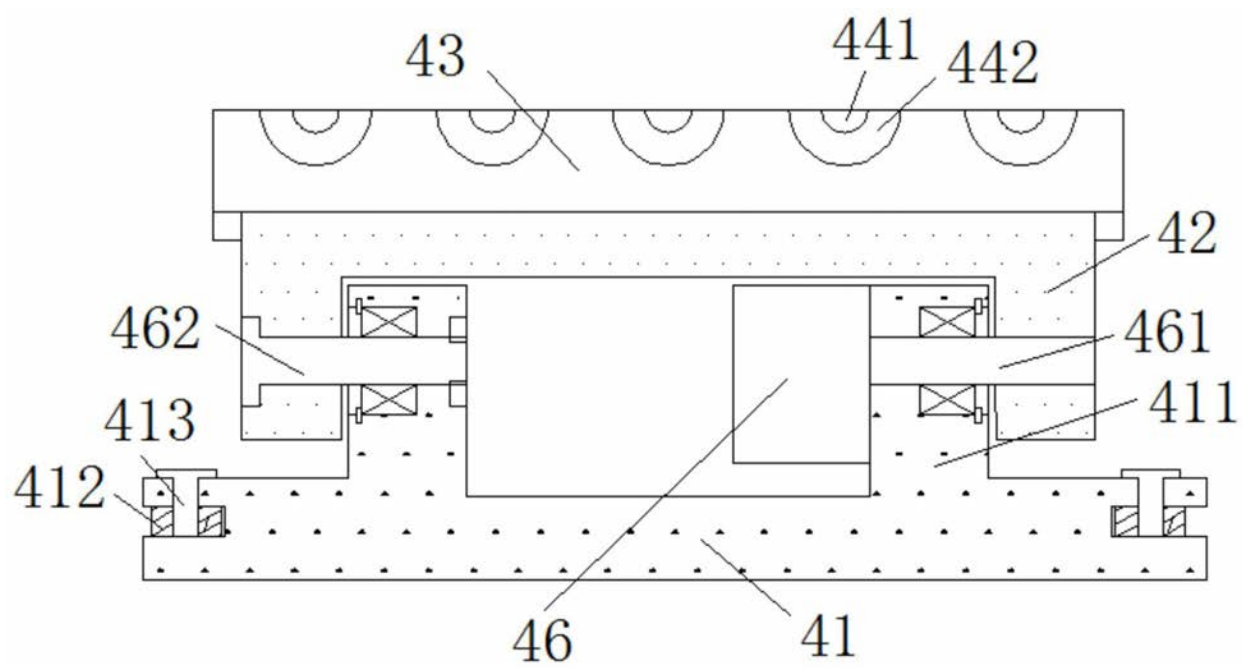


图7

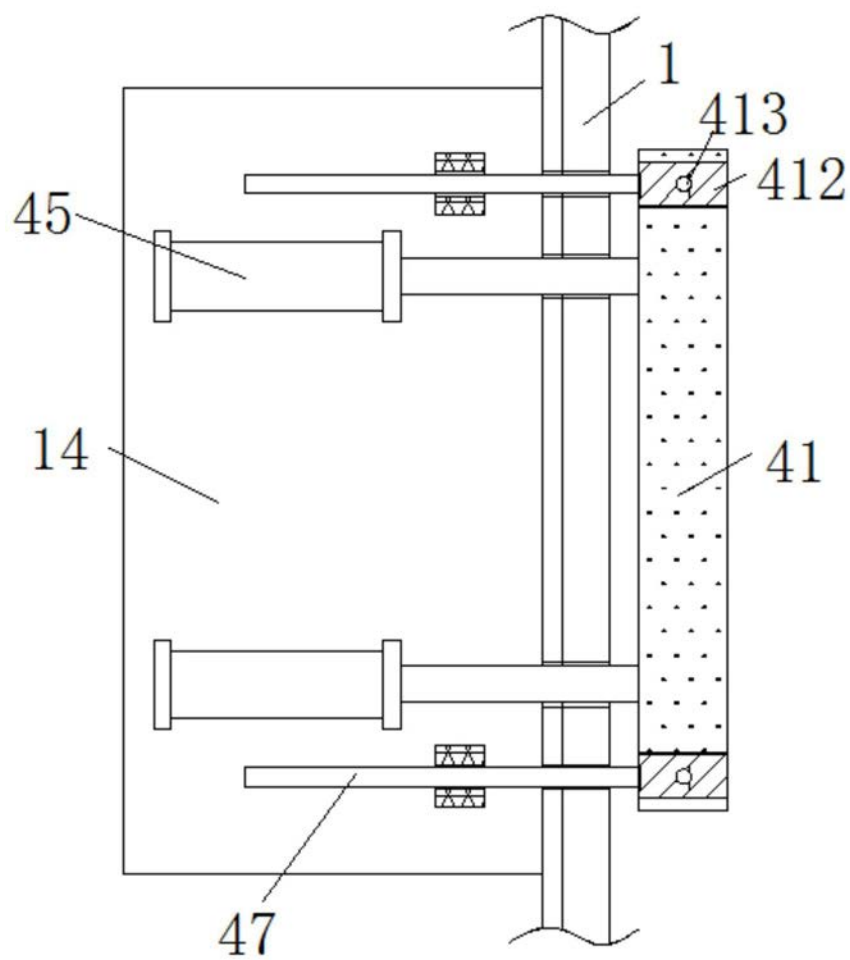


图8

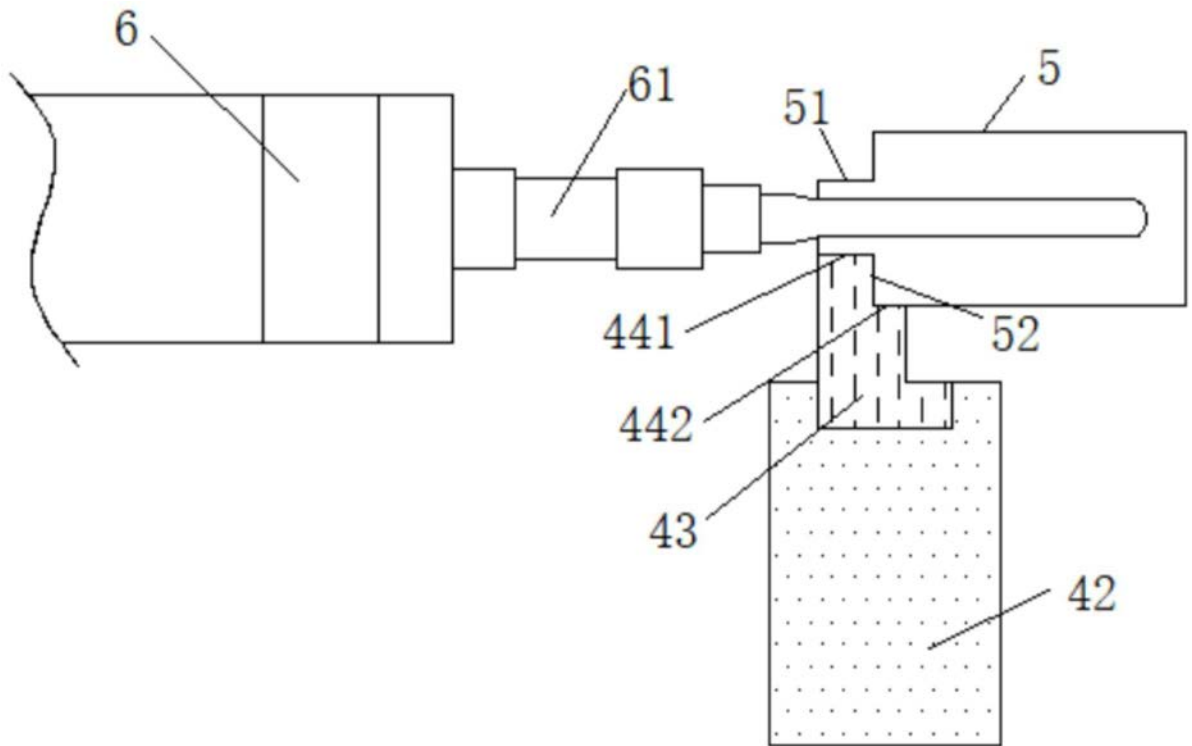


图9