



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 116690910 B

(45) 授权公告日 2023. 09. 26

(21) 申请号 202310990685.8

B29C 45/73 (2006.01)

(22) 申请日 2023.08.08

B29L 23/18 (2006.01)

B29L 24/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 116690910 A

(56) 对比文件

CN 115519762 A, 2022.12.27

CN 215472632 U, 2022.01.11

CN 114055717 A, 2022.02.18

CN 215750584 U, 2022.02.08

CN 211054208 U, 2020.07.21

(43) 申请公布日 2023.09.05

(73) 专利权人 河北达耀管道制造有限公司

地址 051230 河北省石家庄市赞皇县经济

开发区一号路1号

审查员 王浩

(72) 发明人 邢丽

(74) 专利代理机构 北京鼎云升知识产权代理事

务所(普通合伙) 11495

专利代理师 李梓栋

(51) Int. Cl.

B29C 45/26 (2006.01)

B29C 45/40 (2006.01)

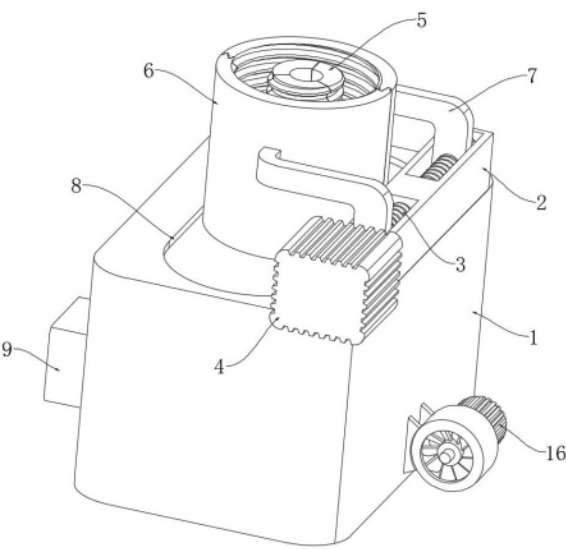
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

一种双壁波纹管生产用脱模机构

(57) 摘要

本发明公开了一种双壁波纹管生产用脱模机构,包括机体,所述机体的上表面安装有基座,所述基座上通过相向运动机构安装有外模;所述机体的内部安装有内模机构和电磁板,且内模机构的下端采用磁性材料制成,所述机体的外侧壁上安装有控制器和蓄电池,且控制器与蓄电池之间电性连接,且蓄电池与电磁板之间电性连接。优点在于:本发明结构巧妙,设计合理,利用内模块管弹性材料的性质会使得两个相邻的内模块管之间产生间隙,进而对波纹管内部的进行扩大,便于后期脱离过程中波纹管的内壁不会与内模上的外螺纹产生强烈的摩擦,降低波纹管脱离过程中内模上的外螺纹对波纹管的影响。



1. 一种双壁波纹管生产用脱模机构,包括机体(1),其特征在于:所述机体(1)的上表面安装有基座(2),所述基座(2)上通过相向运动机构安装有外模;

所述机体(1)的内部安装有内模机构和电磁板(10),且内模机构的下端采用磁性材料制成,所述机体(1)的外侧壁上安装有控制器和蓄电池(9),且控制器与蓄电池(9)之间电性连接,且蓄电池(9)与电磁板(10)之间电性连接;

所述机体(1)的内底壁上对称安装有两个限位板(14),每个所述限位板(14)的侧壁上均对称开设有两个限位槽(13),所述内模机构上对称安装有两个限位块(11),且每个限位块(11)均滑动连接在位置相对应的限位槽(13)内;

所述机体(1)的侧壁上安装有鼓风机(16),所述鼓风机(16)的出风管延伸至机体(1)内并通过连通管(17)安装有速干机构(18),且速干机构(18)位于内模机构内;

所述速干机构(18)包括速干主管(1801),所述速干主管(1801)的外侧壁上连通有多个速干支管(1802);

所述内模机构包括推动管(5)和限定管(15),且限定管(15)固定连接在机体(1)的内顶壁上,且推动管(5)位于限定管(15)内部,所述推动管(5)和限定管(15)之间共同安装有多个复位弹簧(12);

所述限定管(15)包括限定盘(1501),且限定盘(1501)固定连接在机体(1)的内顶壁上,所述限定盘(1501)的下端设有限位管(1502),所述限位管(1502)的下端设有限制环(1503);

所述推动管(5)包括连接座(501),且连接座(501)采用磁性材料制成,所述连接座(501)的外侧壁上安装有安装盘(503),且复位弹簧(12)安装在安装盘(503)上,所述连接座(501)的上端设有连接管(502),且连接管(502)的外壁与限制环(1503)的内壁接触,所述连接管(502)的下端对称设有多个环块座(504),每个所述环块座(504)上均安装有内模块管(505),多个所述内模块管(505)的外侧壁上共同开设有外螺纹(506)。

2. 根据权利要求1所述的一种双壁波纹管生产用脱模机构,其特征在于:所述相向运动机构包括电机(4),且电机(4)安装在基座(2)的侧壁上,所述基座(2)上对称开设有两个安装槽,两个所述安装槽内共同水平安装有双向螺纹杆(3),且双向螺纹杆(3)的一端贯穿基座(2)并与电机(4)的输出端连接,所述双向螺纹杆(3)上对称螺纹连接有两个移动架(7),且每个移动架(7)均与安装槽滑动连接,每个所述移动架(7)上均固定连接有半模(6)。

3. 根据权利要求2所述的一种双壁波纹管生产用脱模机构,其特征在于:所述机体(1)的表面对称开设有两个滑槽(8),且每个半模(6)均滑动连接在滑槽(8)内,且每个半模(6)与滑槽(8)之间安装有滑动密封座。

4. 根据权利要求2所述的一种双壁波纹管生产用脱模机构,其特征在于:每个所述半模(6)均包括弧形管(601),所述弧形管(601)的两侧侧端面均开设有密封槽(602)和密封条(603),且每个密封条(603)均卡设在另一弧形管(601)的密封槽(602)内。

一种双壁波纹管生产用脱模机构

技术领域

[0001] 本发明涉及波纹管生产设备技术领域,尤其涉及一种双壁波纹管生产用脱模机构。

背景技术

[0002] 在工业领域,波纹管具有广泛的应用,经常需要使用波纹管作为挠性联轴器的密封外套、挠性联轴器本身以及可折叠容器等。波纹管的制造通常采用吹塑或注塑方法,吹塑法制造而成的波纹管,其成本致密度差,在使用过程中容易因磨损而损坏,大大影响了其使用寿命。注塑法制造而成的波纹管因其产品致密度高,具有更高的使用寿命而得到用户的广泛认可,但是注塑法制作成型的波纹管存在脱模困难的问题,常规的注塑脱模一般采用手动或利用模具芯杆将波纹管推出,在脱模过程中均容易因摩擦而导致波纹管和模具损伤,不但影响产品的质量,而且加剧了模具的磨损,影响了模具的使用寿命。

[0003] 经检索,专利号为CN102729419B的中国授权发明专利公开了一种波纹管气动脱模装置,所述脱模装置包含有定模和嵌置于定模中的芯杆,所述定模顶部开设有一沉孔,底部设有一气腔,中间设有一气道将沉孔与气腔相连通,所述气腔底部设有一进气孔,所述芯杆包含有插至于气道内的连杆,所述连杆顶部套有一堵头,底部连接有一止位件,所述堵头和止位件分别置于沉孔和气腔内,有一注塑成型后的波纹管包覆于动模上,且所述波纹管为一顶端封闭的桶状结构。

[0004] 该波纹管气动脱模装置还具有以下不足之处:

[0005] 动模采用哈佛式连接结构构成成型模具,在安装过程中需要螺帽、螺栓等零部件进行安装,在注塑与脱模的过程中需要进行不断的拆装,不仅耗费较多的时间精力,而且在对其拆装过程中,零部件极易丢失,造成拆装不便;

[0006] 在脱模的过程中,利用进气管通入高压气体将芯杆顶起,使得气体经气道进入波纹管与定模之间,持续通入的高压气体将波纹管的内表面脱离定模的外表面,在此过程中由于波纹管的内表面和定模的外表面均为螺纹状而并不是光滑的表面,故而在脱模过程中波纹管的内表面会与定模的外表面进行摩擦,摩擦过程中定模的外表面会对波纹管的内表面造成损伤,从而影响波纹管成品的质量。

[0007] 为此,我们提出一种双壁波纹管生产用脱模机构来解决上述问题。

发明内容

[0008] 本发明的目的是为了解决现有技术中的问题,而提出的一种双壁波纹管生产用脱模机构。

[0009] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0010] 一种双壁波纹管生产用脱模机构,包括机体,所述机体的上表面安装有基座,所述基座上通过相向运动机构安装有外模;

[0011] 所述机体的内部安装有内模机构和电磁板,且内模机构的下端采用磁性材料制

成,所述机体的外侧壁上安装有控制器和蓄电池,且控制器与蓄电池之间电性连接,且蓄电池与电磁板之间电性连接。

[0012] 在上述的双壁波纹管生产用脱模机构中,所述相向运动机构包括电机,且电机安装在基座的侧壁上,所述基座上对称开设有两个安装槽,两个所述安装槽内共同水平安装有双向螺纹杆,且双向螺纹杆的一端贯穿基座并与电机的输出端连接,所述双向螺纹杆上对称螺纹连接有两个移动架,且每个移动架均与安装槽滑动连接,每个所述移动架上均固定连接有半模。

[0013] 在上述的双壁波纹管生产用脱模机构中,所述机体的表面对称开设有两个滑槽,且每个半模均滑动连接在滑槽内,且每个半模与滑槽之间安装有滑动密封座。

[0014] 在上述的双壁波纹管生产用脱模机构中,所述机体的内底壁上对称安装有两个限位板,每个所述限位板的侧壁上均对称开设有两个限位槽,所述内模机构上对称安装有两个限位块,且每个限位块均滑动连接在位置相对应的限位槽内。

[0015] 在上述的双壁波纹管生产用脱模机构中,所述机体的侧壁上安装有鼓风机,所述鼓风机的出风管延伸至机体内并通过连通管安装有速干机构,且速干机构位于内模机构内。

[0016] 在上述的双壁波纹管生产用脱模机构中,所述速干机构包括速干主管,所述速干主管的外侧壁上连通有多个速干支管。

[0017] 在上述的双壁波纹管生产用脱模机构中,所述内模机构包括推动管和限定管,且限定管固定连接在机体的内顶壁上,且推动管位于限定管内部,所述推动管和限定管之间共同安装有多个复位弹簧。

[0018] 在上述的双壁波纹管生产用脱模机构中,所述限定管包括限定盘,且限定盘固定连接在机体的内顶壁上,所述限定盘的下端设有限位管,所述限位管的下端设有限制环。

[0019] 在上述的双壁波纹管生产用脱模机构中,所述推动管包括连接座,且连接座采用磁性材料制成,所述连接座的外侧壁上安装有安装盘,且复位弹簧安装在安装盘上,所述连接座的上端设有连接管,且连接管的外壁与限制环的内壁接触,所述连接管的下端对称设有多个环块座,每个所述环块座上均安装有内模块管,多个所述内模块管的外侧壁上共同开设有限外螺纹。

[0020] 在上述的双壁波纹管生产用脱模机构中,每个所述半模均包括弧形管,所述弧形管的两侧侧端面均开设有密封槽和密封条,且每个密封条均卡设在另一弧形管的密封槽内。

[0021] 与现有的技术相比,本发明的有益效果为:

[0022] 本装置通过电机、双向螺纹杆、移动架带动两个半模进行相向运动,在两个半模组合成外模的过程中不需要另外的安装零部件,不会产生零部件丢失的问题,同时电动的控制不需要耗费较多的时间以及精力。

[0023] 本装置中通过电磁板以及磁性材料制成的连接座,利用电对磁性进行控制,再利用同性相斥的原理实现推动管在竖直方向上的向上移动,推动管向上移动至一定距离后环块座脱离限位管的限制,内模块管弹性材料的性质会使得两个相邻的内模块管之间产生间隙,进而对波纹管内部的进行扩大,便于后期的波纹管脱离。

[0024] 本装置通过鼓风机、连通管、速干主管和速干支管的设置加速波纹管内部的气体

流动,进而加速波纹管的成型与定型,缩短波纹管成型定型时间。

[0025] 综上所述,本发明结构巧妙,设计合理,利用内模块管弹性材料的性质会使得两个相邻的内模块管之间产生间隙,进而对波纹管内部的进行扩大,便于后期脱离过程中波纹管的内壁不会与内模上的外螺纹产生强烈的摩擦,降低波纹管脱离过程中内模上的外螺纹对波纹管的影响。

附图说明

[0026] 图1为本发明提出的一种双壁波纹管生产用脱模机构的结构示意图;

[0027] 图2为本发明提出的一种双壁波纹管生产用脱模机构中限位板部分结构放大图;

[0028] 图3为本发明提出的一种双壁波纹管生产用脱模机构中半模部分结构放大图;

[0029] 图4为本发明提出的一种双壁波纹管生产用脱模机构中复位弹簧部分结构放大图;

[0030] 图5为本发明提出的一种双壁波纹管生产用脱模机构中内模机构剖视的直观图;

[0031] 图6为本发明提出的一种双壁波纹管生产用脱模机构中推动管的放大图;

[0032] 图7为本发明提出的一种双壁波纹管生产用脱模机构中限定管部分结构放大图;

[0033] 图8为本发明提出的一种双壁波纹管生产用脱模机构中速干机构部分结构放大图。

[0034] 图中:1机体、2基座、3双向螺纹杆、4电机、5推动管、6半模、7移动架、8滑槽、9蓄电池、10电磁板、11限位块、12复位弹簧、13限位槽、14限位板、15限定管、16鼓风机、17连通管、18速干机构;

[0035] 501连接座、502连接管、503安装盘、504环块座、505内模块管、506外螺纹;

[0036] 601弧形管、602密封槽、603密封条;

[0037] 1501限定盘、1502限位管、1503限制环;

[0038] 1801速干主管、1802速干支管。

具体实施方式

[0039] 以下实施例仅处于说明性目的,而不是想要限制本发明的范围。

实施例

[0040] 参照图1-8,一种双壁波纹管生产用脱模机构,包括机体1,机体1的上表面安装有基座2,基座2上通过相向运动机构安装有外模,相向运动机构包括电机4,且电机4安装在基座2的侧壁上,基座2上对称开设有两个安装槽,两个安装槽内共同水平安装有双向螺纹杆3,且双向螺纹杆3的一端贯穿基座2并与电机4的输出端连接,双向螺纹杆3上对称螺纹连接有两个移动架7,且每个移动架7均与安装槽滑动连接,每个移动架7上均固定连接有一半模6,双向螺纹杆3上对称开设有两段螺纹,且两段螺纹的纹向相反,两个移动架7分别螺纹连接在两端螺纹上;

[0041] 每个半模6均包括弧形管601,弧形管601的两侧侧端面均开设有密封槽602和密封条603,且每个密封条603均卡设在另一弧形管601的密封槽602内,机体1的表面对称开设有两个滑槽8,且每个半模6均滑动连接在滑槽8内,且每个半模6与滑槽8之间安装有滑动密封

座,滑动密封座能够实现半模6与机体1之间的密封;

[0042] 机体1的内部安装有内模机构和电磁板10,且内模机构的下端采用磁性材料制成,内模机构包括推动管5和限定管15,且限定管15固定连接在机体1的内顶壁上,且推动管5位于限定管15内部,推动管5和限定管15之间共同安装有多个复位弹簧12,限定管15包括限定盘1501,且限定盘1501固定连接在机体1的内顶壁上,限定盘1501的下端设有限位管1502,限位管1502的下端设有限制环1503,推动管5包括连接座501,且连接座501采用磁性材料制成,连接座501与电磁板10相对的一面磁性相同,连接座501的外侧壁上安装有安装盘503,且复位弹簧12安装在安装盘503上,连接座501的上端设有连接管502,且连接管502的外壁与限制环1503的内壁接触,连接管502的下端对称设有多个环块座504,环块座504的外壁与限位管1502的内壁相抵,每个环块座504上均安装有内模块管505,相邻的两个内模块管505之间相抵,内模块管505采用弹性材料制成,如C17200高弹性NGK铍铜棒,多个内模块管505的外侧壁上共同开设有外螺纹506,机体1的外侧壁上安装有控制器和蓄电池9,且控制器与蓄电池9之间电性连接,且蓄电池9与电磁板10之间电性连接;

[0043] 机体1的内底壁上对称安装有两个限位板14,每个限位板14的侧壁上均对称开设有两个限位槽13,内模机构上对称安装有两个限位块11,且每个限位块11均滑动连接在位置相对应的限位槽13内;

[0044] 机体1的侧壁上安装有鼓风机16,鼓风机16的出风管延伸至机体1内并通过连通管17安装有速干机构18,且速干机构18位于内模机构内,速干机构18包括速干主管1801,速干主管1801的外侧壁上连通有多个速干支管1802。

[0045] 在进行螺纹管浇筑前,打开电机4,电机4的输出轴带动双向螺纹杆3转动,双向螺纹杆3转动过程中与基座1滑动连接的移动架7在水平方向上相向运动,直至两个半模6紧密贴合,贴合过程中位置相对应的密封条603卡设在位置相对应的密封槽602中,半模6与推动管5之间形成浇筑腔,对其进行浇筑形成螺纹管,在浇筑完成后静置等待成型,待螺纹管成型后反向打开电机4,电机4通过双向螺纹杆9带动两个半模6相互远离运动,保证半模6不会影响螺纹管的脱模;

[0046] 随后通过控制器打开蓄电池9,蓄电池9向电磁板10供电,电磁板10通电后具有磁性,电磁板10与连接座501相对的一面磁性相同,由同性相斥的原理则连接座501带动限位块11向上运动,限位块11向上运动过程中在限位槽13内滑动,复位弹簧12压缩,原本位于限位管1502内的环块座504向上运动脱离限位管1502,多个环块座504以及内模块管505之间由于材料自身的弹性相互远离,相邻的两个内模块管505之间产生间隙,会对成型后但是未完全成型的螺纹管进行微微撑大的效果,随后打开鼓风机16,鼓风机16通过连通管17将速干主管1801内部的气体加速并通过速干支管1802吹出,从速干支管1802吹出的气体通过相邻的两个内模块管505之间的间隙吹向螺纹管的内壁,加速螺纹管的成型,待螺纹管完全成型后,关闭蓄电池9向电磁板10的供电,电磁板10与连接座501之间失去磁性连接,复位弹簧12恢复原长的弹力带动推动管5向下运动,直至环块座504卡设在限位管1502内,此时相邻的两个内模块管505紧密贴合,装置恢复至原位,此时内模块管505的外径小于波纹管的内径,此时操作者向上拿取成型的波纹管即可,在拿取波纹管的过程中,内模上的外螺纹不会波纹管产生强烈的影响,降低内模对波纹管的内壁造成损伤的几率,提高波纹管的成品质量。

[0047] 尽管本文较多地使用了机体1、基座2、双向螺纹杆3、电机4、推动管5、连接座501、连接管502、安装盘503、环块座504、内模块管505、外螺纹506、半模6、弧形管601、密封槽602、密封条603、移动架7、滑槽8、蓄电池9、电磁板10、限位块11、复位弹簧12、限位槽13、限位板14、限定管15、限定盘1501、限位管1502、限制环1503、鼓风机16、连通管17、速干机构18、速干主管1801、速干支管1802等术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本发明的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本发明精神相违背的。

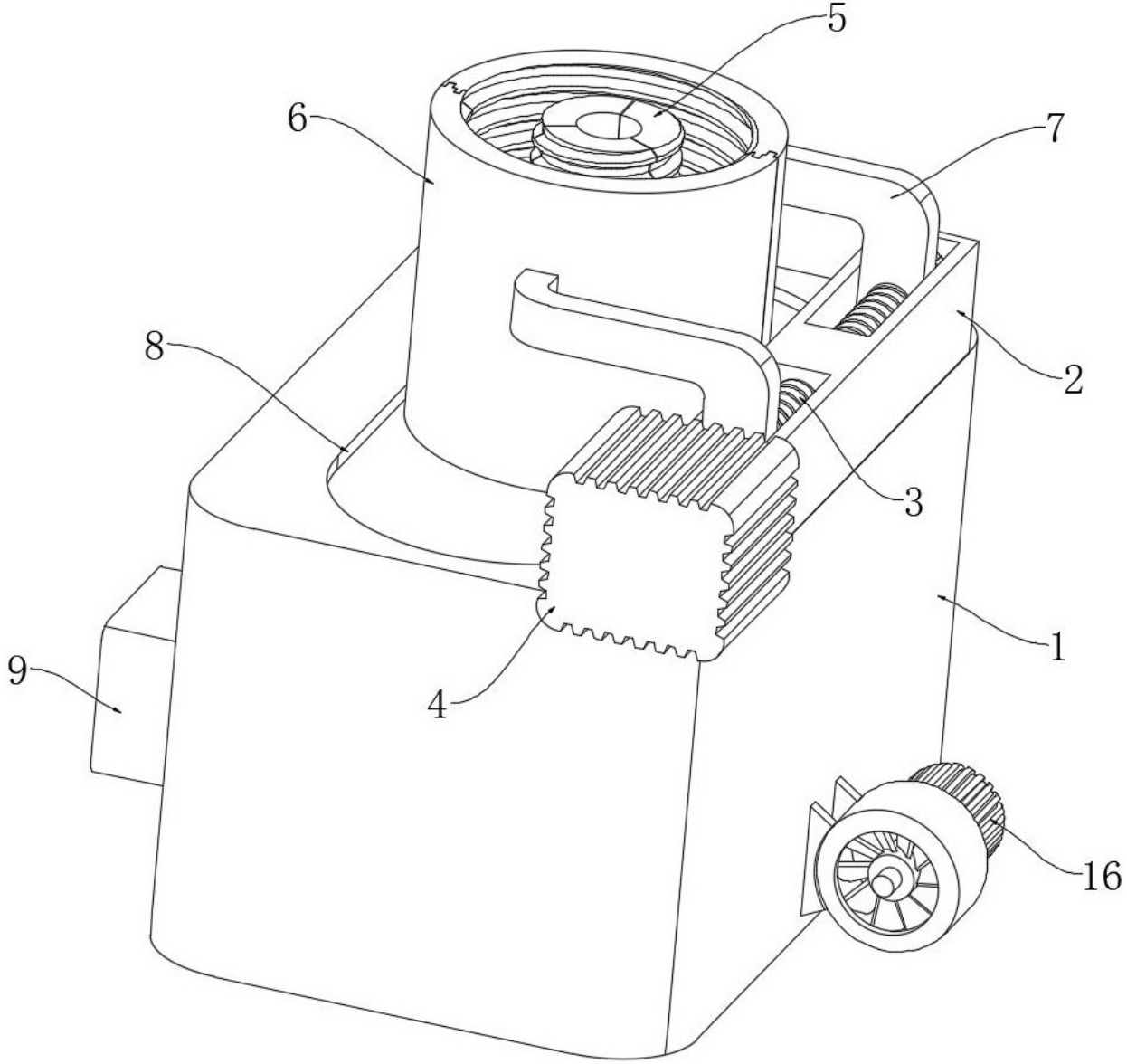


图 1

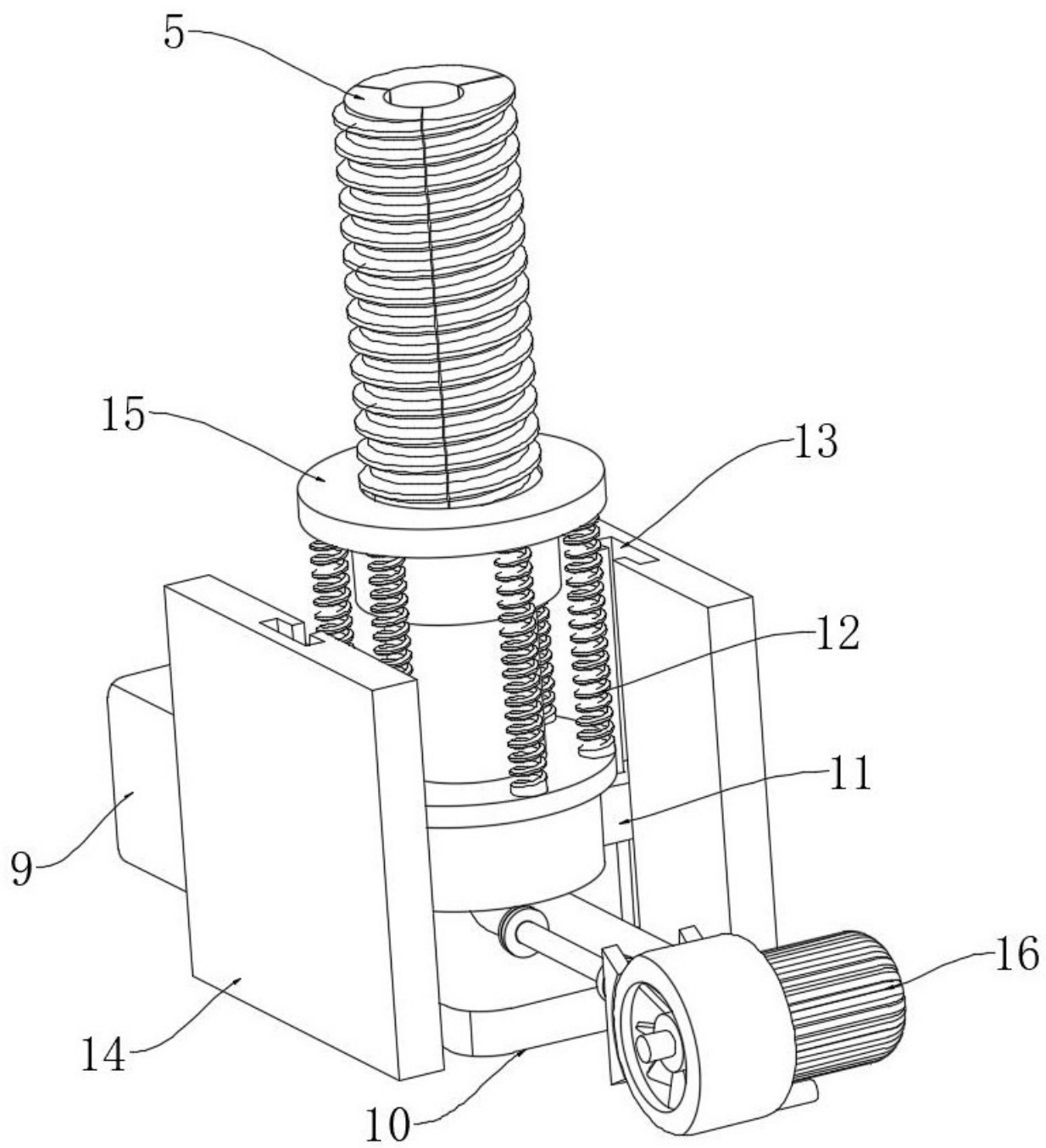


图 2

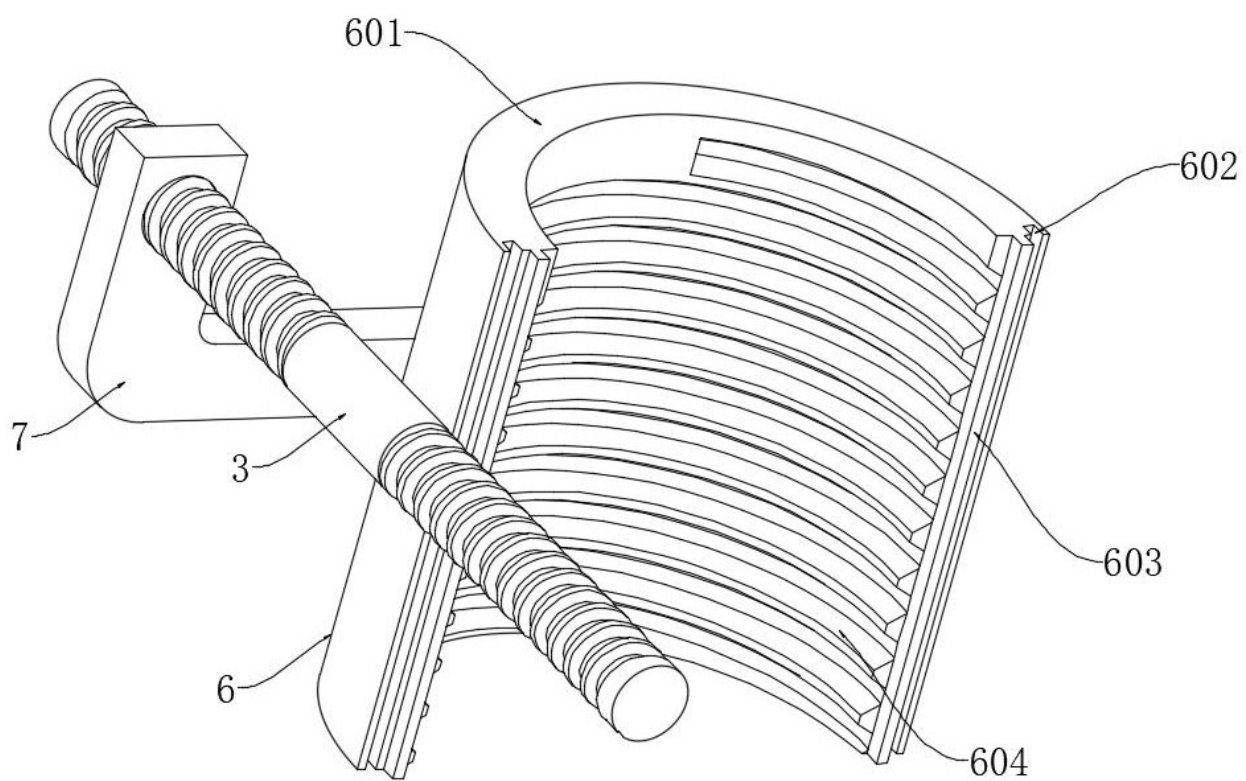


图 3

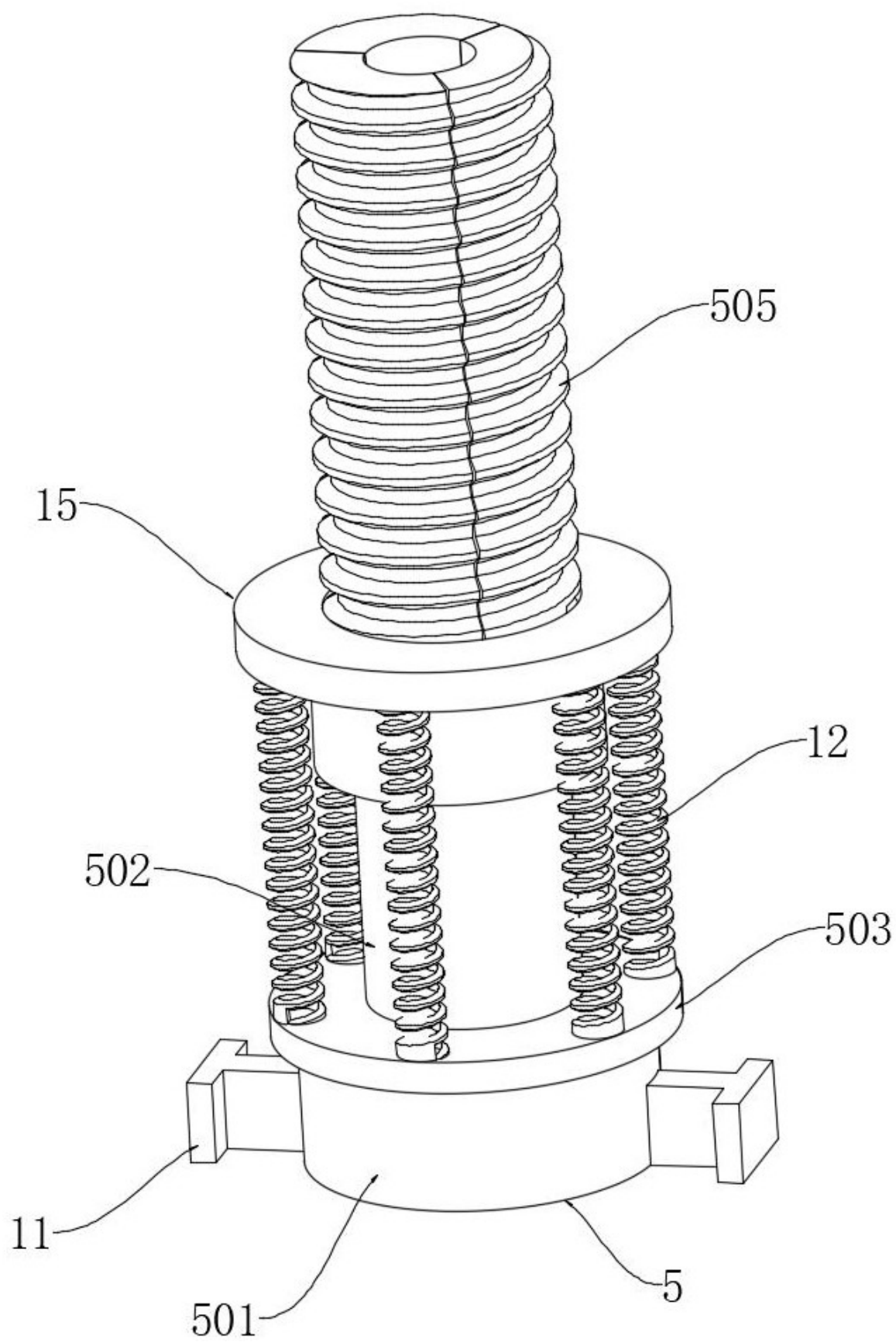


图 4

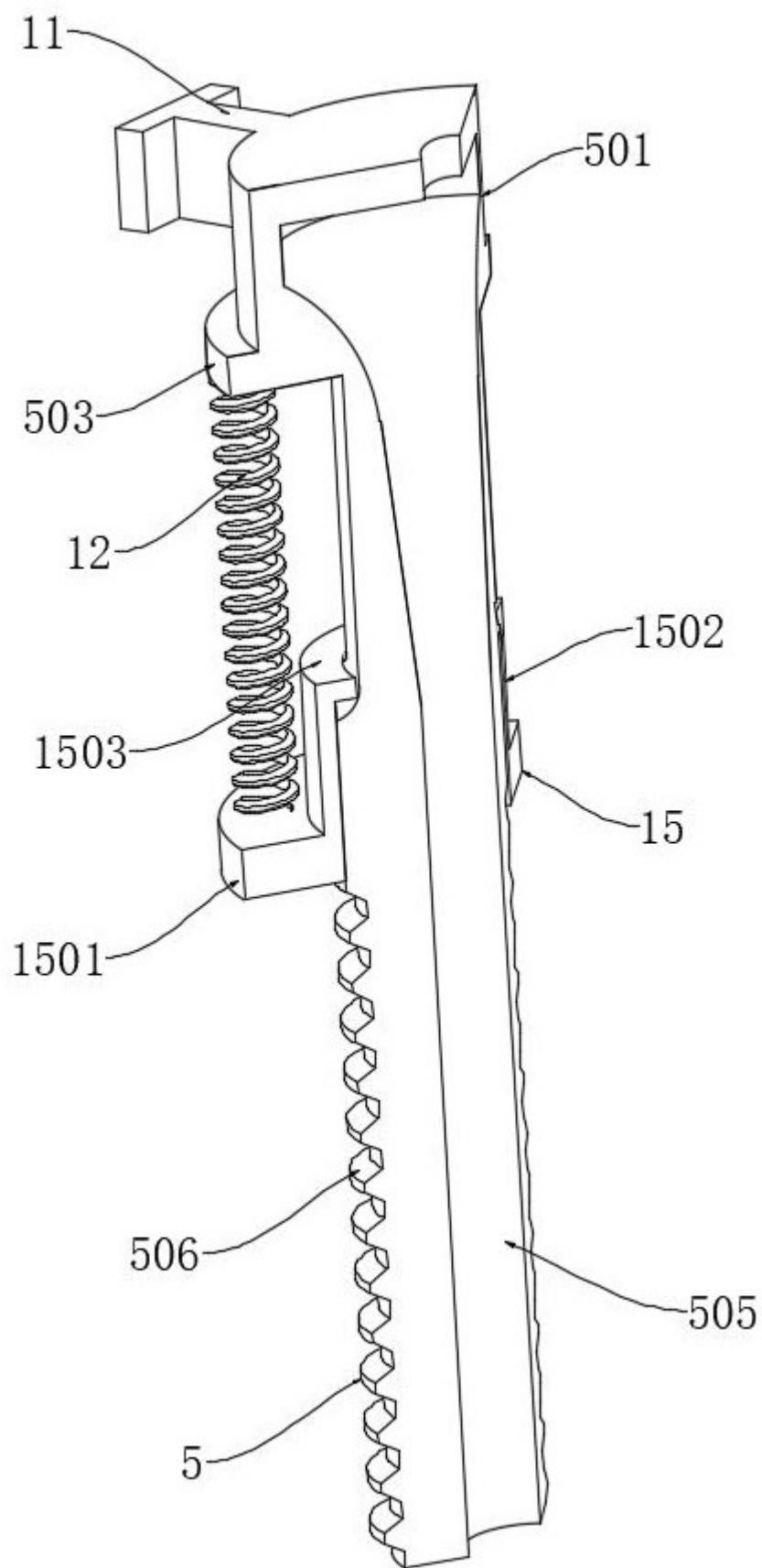


图 5

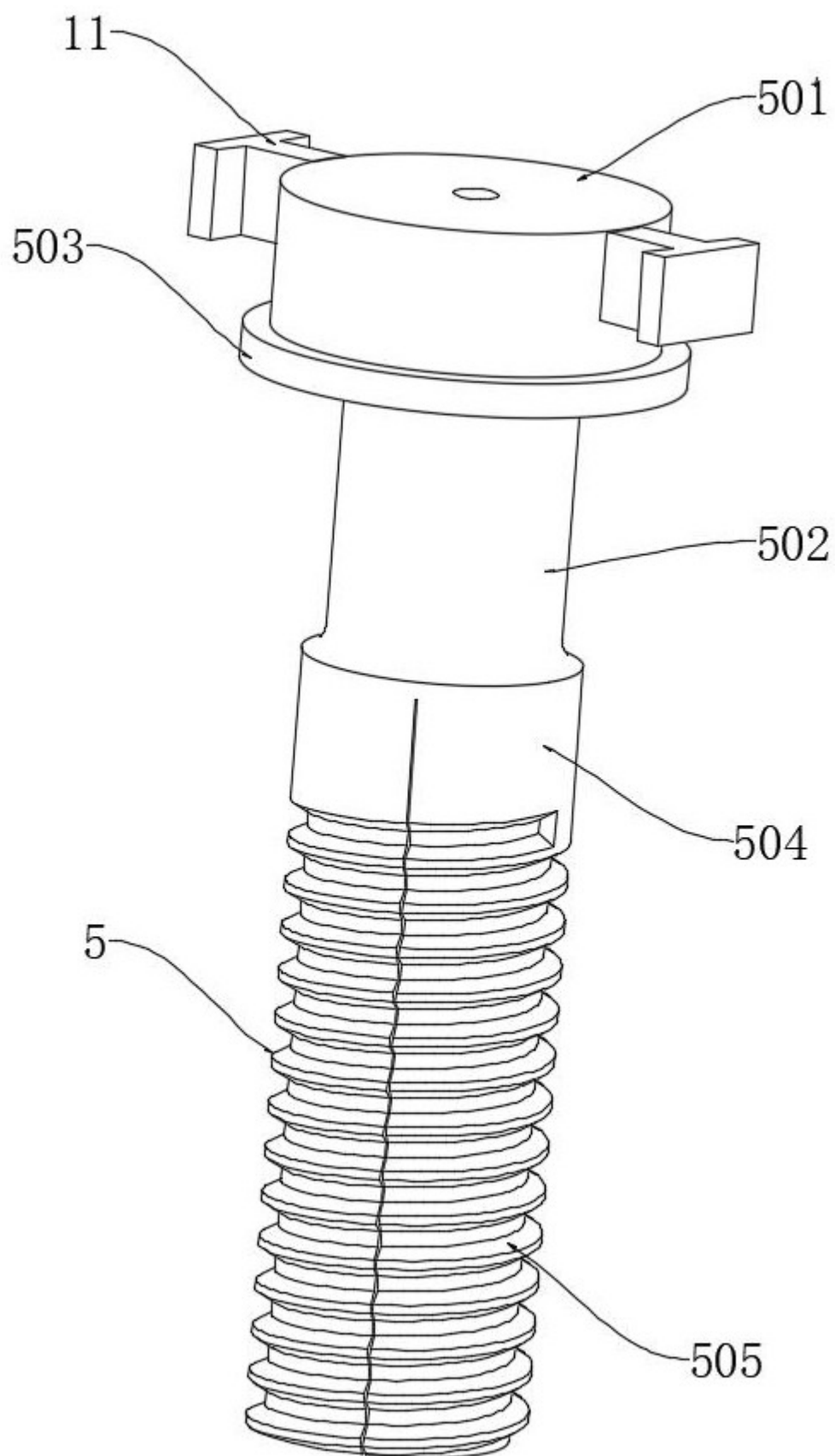


图 6

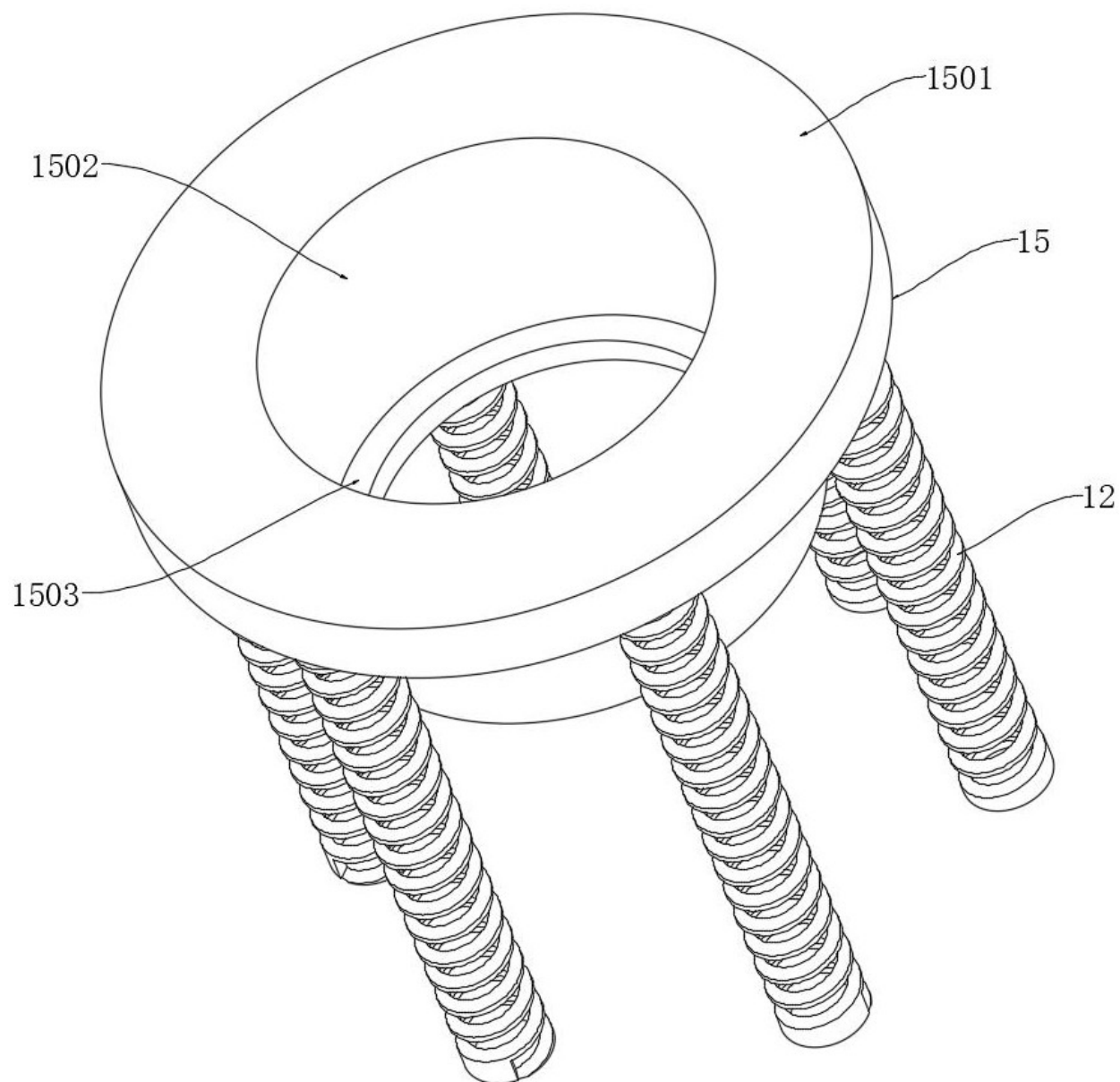


图 7

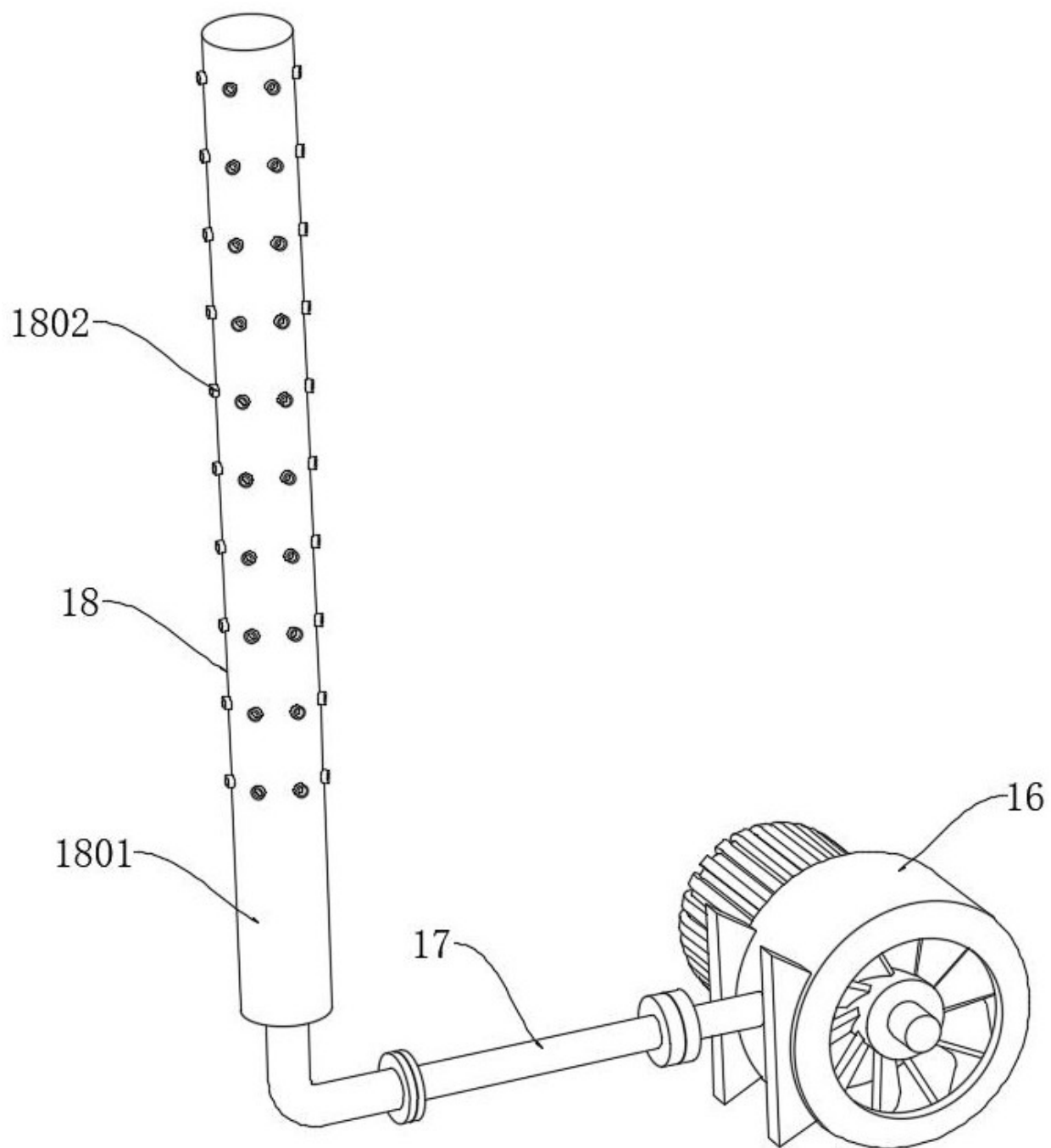


图 8