(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109245465 A
(43)申请公布日 2019.01.18

(21)申请号 201811204157.0

(22)申请日 2018.10.16

(71)申请人 季燕琴
地址 322200 浙江省金华市浦江县仙华街道大许村四区97号

(72)发明人 季燕琴

(74)专利代理机构 杭州橙知果专利代理事务所（特殊普通合伙）33261
代理人 李品

(51)Int.Cl.
H02K 15/12(2006.01)

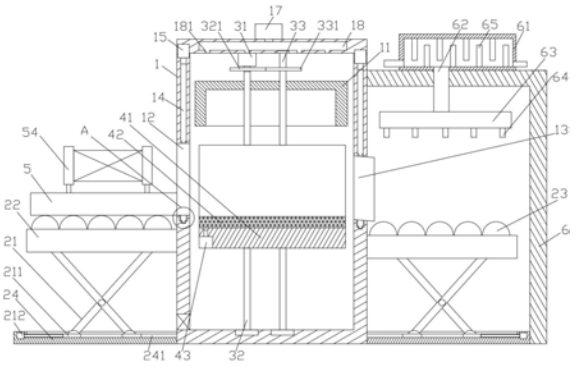
权利要求书1页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

一种便于浸漆的电机线圈加工装置

(57)摘要

本发明公开了一种便于浸漆的电机线圈加工装置，包括箱体，所述箱体的两侧分别设有输送机构，所述箱体的侧壁上分别设有进料口和向下倾斜的出料口，所述进料口和出料口的上方分别设有活动门，所述箱体侧边设有烘干机构，所述烘干机构设于输送机构的上方；通过上述机构的设置，可以有效的将浸漆完毕后的电机线圈进行烘干，直至完全烘干，以便于对电机线圈进行外输，提高电机线圈的成品效率。



CN 109245465 A

1.一种便于浸漆的电机线圈加工装置,包括箱体(1),所述箱体(1)的两侧分别设有输送机构,所述箱体(1)的侧壁上分别设有进料口(12)和向下倾斜的出料口(13),所述进料口(12)和出料口(13)的上方分别设有活动门(14);其特征在于:所述箱体(1)侧边设有烘干机构,所述烘干机构设于输送机构的上方。

2.根据权利要求1所述的便于浸漆的电机线圈加工装置,其特征在于:所述烘干机构包括加热室(6)、设于加热室(6)顶部的加热腔(61)、多个等距间隔设于加热腔(61)内部的加热板(65)及设于加热室(6)顶部的喷气管(63)。

3.根据权利要求2所述的便于浸漆的电机线圈加工装置,其特征在于:所述加热板(6)一端悬空设置,所述加热板(6)另一端固设于加热腔(61)顶部,所述喷气管(63)与加热腔(61)相连接,所述喷气管(63)的底部等距间隔设有多个喷气头(64)。

4.根据权利要求1所述的便于浸漆的电机线圈加工装置,其特征在于:所述输送结构包括设于箱体(1)侧边上的X型支撑架(21)、固设于X型支撑架(21)的上方的固定座(22)、多个等距间隔设于固定座(22)上方的滚筒(23)及设于滚筒(23)上方的夹持装置。

5.根据权利要求4所述的便于浸漆的电机线圈加工装置,其特征在于:所述夹持装置包括支撑底座(5)、设于支撑底座(5)底部的第一滑槽(51)、设于第一滑槽(51)上方的第二滑槽(52)及设于第二滑槽(52)上方的第三滑槽(53),所述第一滑槽(51)的底部等距间隔设有多个弧形槽(511),所述支撑底座(5)上对称设有两个可移动的夹持组件。

6.根据权利要求1所述的便于浸漆的电机线圈加工装置,其特征在于:所述活动门(14)与一设于箱体(1)侧壁上的第二气缸(15)的气缸杆固定连接.所述进料口(12)和出料口(13)的底部分别设有卡槽(16)。

7.根据权利要求6所述的便于浸漆的电机线圈加工装置,其特征在于:所述活动门(14)底部设有与卡槽(16)相配合的突起部(141),所述卡槽(16)上设有密封垫(161),所述活动门(14)大于进料口(12)和出料口(13)。

一种便于浸漆的电机线圈加工装置

技术领域

[0001] 本发明属于电机生产装备领域，尤其是涉及一种便于浸漆的电机线圈加工装置。

背景技术

[0002] 电机线圈在电动机结构中是最脆弱的部件，为了提高电机线圈的耐潮防腐性和绝缘强度，并提高机械强度、导热性和散热效果与延缓老化等，必须对重绕后的电机线圈进行浸漆处理；并要求浸漆与烘干严格按绝缘处理工艺进行，以保证绝缘漆的渗透性好、漆膜表面光滑和机械强度高，使得电机线圈粘结成为一个结实的整体。

[0003] 有一种装置，可以有效的使电机线圈自动化的进行浸漆烘干，上述机构有效的提高了对电机线圈的输送效率，提高了对电机线圈的浸漆效率，以及对电机线圈的外输效率，且该装置可以适应各种不同规格的电机线圈，大大增强了该装置的适用范围，增加了该装置的实用性；但是，该装置在浸漆过程中，利用的是绝缘漆对电机线圈的自然渗透，这样的渗透方法渗透缓慢且渗透效率低。

[0004] 而现有一种装置，可以有效的实现对箱体的密封以及对箱体内气压的降低，从而可以实现箱体内真空环境的形成，可以有效的加强电机线圈的浸漆效果，提高电机线圈的浸漆效率；该装置在浸漆完毕后，还需进行有效的完全烘干，使得电机线圈的密封完全成型，以便于更好的进行外输。

发明内容

[0005] 本发明为了克服现有技术的不足，提供一种可快速烘干的便于浸漆的电机线圈加工装置。

[0006] 为了实现上述目的，本发明采用以下技术方案：一种便于浸漆的电机线圈加工装置，包括箱体，所述箱体的两侧分别设有输送机构，所述箱体的侧壁上分别设有进料口和向下倾斜的出料口，所述进料口和出料口的上方分别设有活动门，所述箱体侧边设有烘干机构，所述烘干机构设于输送机构的上方；通过上述机构的设置，可以有效的将浸漆完毕后的电机线圈进行烘干，直至完全烘干，以便于对电机线圈进行外输，提高电机线圈的成品效率。

[0007] 进一步的，所述烘干机构包括加热室、设于加热室顶部的加热腔、多个等距间隔设于加热腔内部的加热板及设于加热室顶部的喷气管；通过上述结构的设置，使得电机线圈可以通过热气加速绝缘漆的干燥，对可以有效的对滚筒上的电机线圈进行烘干，提高电机线圈的烘干效率。

[0008] 进一步的，所述加热板一端悬空设置，所述加热板另一端固设于加热腔顶部，所述喷气管与加热腔相连接，所述喷气管的底部等距间隔设有多个喷气头；通过上述加热板的设置，可以增加热气流动的距离，以便于更有效的对空气进行加热，提高对空气加热的效率，同时提高对电机线圈上的绝缘漆的烘干效率。

[0009] 进一步的，所述输送结构包括设于箱体侧边上的X型支撑架、固设于X型支撑架的

上方的固定座、多个等距间隔设于固定座上方的滚筒及设于滚筒上方的夹持装置;通过对上述输送机构的设置,可以有效的实现对电机线圈的固定及输送的效果,使得电机线圈可以稳定的固定在夹持装置上,并通过滚筒进行输送,有效的提高了对电机线圈的输送效率,加强了对电机线圈的固定力,使得电机线圈可以牢固可靠的进行浸漆,避免电机线圈发生脱离,影响浸漆的过程。

[0010] 进一步的,所述夹持装置包括支撑底座、设于支撑底座底部的第一滑槽、设于第一滑槽上方的第二滑槽及设于第二滑槽上方的第三滑槽,所述第一滑槽的底部等距间隔设有多个弧形槽,所述支撑底座上对称设有两个可移动的夹持组件;通过上述第一滑槽、第二滑槽及第三滑槽的设置,使得夹持组件可以固定在第一滑槽、第二滑槽及第三滑槽内,有效的避免了夹持组件在移动过程中发生偏移,加强了夹持组件的结构稳定性。

[0011] 进一步的,所述活动门与一设于箱体侧壁上的第二气缸的气缸杆固定连接.所述进料口和出料口的底部分别设有卡槽;通过上述结构的设置,可以有效的实现活动门的自动启闭,十分的自动化,且可以加强活动门与进料口和出料口之间的密封性,提高密封效果。

[0012] 进一步的,所述活动门底部设有与卡槽相配合的突起部,所述卡槽上设有密封垫,所述活动门大于进料口和出料口;通过上述结构的设置,可以有效的将突起部插入卡槽内,从而可以加强活动门与进料口和出料口之间的密封性,提高抽气真空效果。

[0013] 本发明具有以下优点:本便于浸漆的电机线圈加工装置通过上述烘干机构的设置,可以有效的将浸漆完毕后的电机线圈上的绝缘漆进行烘干,从而可以彻底的对电机线圈进行密封,以便于提高电机线圈的绝缘效果。

附图说明

[0014] 图1为本发明的结构示意图。

[0015] 图2为图1中的活动块的结构示意图。

[0016] 图3为图1中的固定座和滚筒配合的结构示意图。

[0017] 图4为图1中的夹持装置的结构示意图。

[0018] 图5为图1中的移动杆的结构示意图。

[0019] 图6为图1中的A处的结构放大图。

具体实施方式

[0020] 为了使本技术领域的人员更好的理解本发明方案,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都应当属于本发明保护的范围。

[0021] 如图1-6所示,一种便于浸漆的电机线圈加工装置,包括箱体1,所述箱体1的两侧分别设有输送机构,所述箱体1内设有升降机构、置料机构及加热罩11,上述输送机构用于对电机线圈进行固定输送,以便于将电机线圈输送至箱体1内对电机线圈进行浸漆,提高了对电机线圈的输送效率,上述升降机构用于将输送至箱体1内部的电机线圈从进料口12处

移动至箱体1底部的绝缘漆内，以便于对电机线圈进行浸漆处理，提高电机线圈的浸漆效率，而置料机构和加热罩11的设置，用于放置电机线圈，以便于对电机线圈进行驱动，同时对电机线圈进行快速烘干，以便于对电机线圈进行外输，避免浸漆的滴落；上述加热罩11与外部电路连接，采用金属材料制成，通过电阻加热的方式进行产热，加热罩11仅底部设有开口，用于释放热量，可减少热量的散发，上述加热罩11的温度仅能起到对电机线圈进行半烘干的作用，即停止电机线圈上的绝缘漆的滴落，完全烘干还需外部烘干设备的作用，本实施例不做详细赘述。

[0022] 所述输送结构包括设于箱体1侧边上的X型支撑架21、固设于X型支撑架21的上方的固定座22、多个等距间隔设于固定座22上方的滚筒23及设于滚筒23上方的夹持装置，通过对上述输送机构的设置，可以有效的实现对电机线圈的固定及输送的效果，使得电机线圈可以稳定的固定在夹持装置上，并通过滚筒23进行输送，有效的提高了对电机线圈的输送效率，加强了对电机线圈的固定力，使得电机线圈可以牢固可靠的进行浸漆，避免电机线圈发生脱离，影响浸漆的过程；上述X型支撑架21的两根杆子可围绕转轴进行转动，夹持装置直接放置在滚筒23上方，与滚筒23接触且分离。

[0023] 所述升降机构包括设于箱体1内顶壁上的第一驱动电机31、设于第一驱动电机31的输出端上的第一螺纹杆32、与第一螺纹杆32活动连接的第二螺纹杆33，所述第一螺纹杆32和第二螺纹杆33上分别设有相互啮合的第一传动齿轮321和第二传动齿轮331，通过对上述升降机构的设置，使得置料机构可以实现上下移动的效果，以便于使电机线圈向下移动至绝缘漆内进行浸漆，也可以使电机线圈向上移动至加热罩11内进行快速烘干，可以有效的提高电机线圈的浸漆效率，有效的减少电机线圈干燥所需的时间；上述第一驱动电机31通过输出轴驱动第一螺纹杆32进行转动，第一螺纹杆32带动第一传动齿轮321转动，第一传动齿轮321带动第二传动齿轮331转动，第二传动齿轮331带动第二螺纹杆33转动。

[0024] 所述置料机构包括与第一螺纹杆32和第二螺纹杆33活动连接的置料箱41、设于置料箱41内底面上的滤网42及设于置料箱41底部的第一气缸43，所述置料箱41设于加热罩11的下方，上述置料箱41用于放置夹持装置，使得夹持装置上的电机线圈可以受到置料箱41的带动进行上下移动，增加了电机线圈浸漆的自动化，上述滤网42用于对夹持装置进行支撑，且可以避免绝缘漆蓄积在滤网42上，以防在烘干时，滤网42上的绝缘漆烘干变硬，而加剧绝缘漆的损耗，降低了成本的消耗，上述第一气缸43用于驱动滤网42倾斜，以便于清除滤网42上的残留的绝缘漆且使得夹持装置可以直接滑动至出料口13处进行外输，提高电机线圈输送的效率；上述滤网是目前市场上普通的滤网，为现有技术，此处不再赘述。

[0025] 所述固定座22的底部设有第二驱动电机221，所述滚筒23的侧边设有第三传动齿轮231，所述滚筒23与固定座22活动连接，所述第二驱动电机221的输出端上设有第四传动齿轮222，所述各个第三传动齿轮231与第四传动齿轮222通过传动带223相连接，通过上述结构的设置，可以有效的实现滚筒23的转动效果，使得滚筒23可以带动夹持装置进行移动，以便于将电机线圈输送至箱体1内，自动进行浸漆及烘干处理，减少了电机线圈的输送时间，提高了对电机线圈的浸漆效率；上述第二驱动电机221通过输出轴驱动第四传动齿轮222进行转动，第四传动齿轮222通过传动带223带动第三传动齿轮231进行转动，第三传动齿轮231从而带动滚筒23进行转动，滚筒23的外圆周表面为摩擦面，从而可以带动夹持装置进行移动，上述传动带223表面设有与齿轮上的啮齿相啮合的凹槽，可加强传动齿轮的传动

效果。

[0026] 所述夹持装置包括支撑底座5、设于支撑底座5底部的第一滑槽51、设于第一滑槽51上方的第二滑槽52及设于第二滑槽52上方的第三滑槽53，所述第一滑槽51的底部等距间隔设有多个弧形槽511，所述支撑底座5上对称设有两个可移动的夹持组件，通过上述第一滑槽51、第二滑槽52及第三滑槽53的设置，使得夹持组件可以固定在第一滑槽51、第二滑槽52及第三滑槽53内，有效的避免了夹持组件在移动过程中发生偏移，加强了夹持组件的结构稳定性；上述第二滑槽52的间距大于第一滑槽51和第三滑槽53，弧形槽511刚好可以卡住移动杆512，使得移动杆512仅能通过外力进行移动。

[0027] 所述置料箱41的侧壁上固设有与第一螺纹杆32和第二螺纹杆33相配合的活动块411，所述滤网42底部与第一气缸43的气缸杆活动连接，所述滤网42与置料箱41的底部活动连接，上述活动块411用于驱动置料箱41进行上下移动，对于上述滤网42的设置，使得滤网42可以通过第一气缸43的驱动进行倾斜的偏转，以便于驱动滤网42上方的夹持装置向下滑落至出料口13处的输送机构，从而对电机线圈进行外输；活动块411穿设于第一螺纹杆32和第二螺纹杆33上，与第一螺纹杆32和第二螺纹杆33相啮合，当第一驱动电机31开始转动时，活动块411通过与第一螺纹杆32和第二螺纹杆33的配合，将旋转运动转化为直线运动，从而可以实现活动块411的升降，继而实现了置料箱41的升降；上述第一气缸43的气缸杆向上升起，从而带动滤网42的一端向上升起，滤网42的另一端置于置料箱41的顶部，滤网42从而实现向下倾斜，夹持装置从而可以从而置料箱41内滑入出料口13，从出料口13处滑至滚筒23上，实现对夹持装置的输送。

[0028] 所述夹持组件包括设于第一滑槽51内的移动杆512、设于第二滑槽52内的移动块521、设于第三滑槽53内的固定杆531及设于固定杆531上方的夹持块54，所述夹持块54的侧壁上设有支撑柱541，所述移动杆512与移动块521固定连接，所述移动块521与固定杆531固定连接，所述移动杆512内部设有与移动块521固定连接的螺旋弹簧513，所述螺旋弹簧513与设于移动杆512底部的移动杆头5121连接，上述移动杆512可以卡在第三滑槽53底部的弧形槽511对夹持组件进行固定，以便于对电机线圈进行固定，上述移动块521可以在第二滑槽52内自由的移动，起到导向限位的作用，可以避免夹持组件发生偏移，而影响夹持组件的移动，而固定杆531的设置，用于连接夹持块54和移动块521，使得移动块521可以带动夹持块54进行移动，以便于夹持块54可以带动支撑柱541对电机线圈进行夹持，通过上述结构的设置，可以有效的实现对电机线圈进行有力的夹持，增加了电机线圈在浸漆时的稳定性，且弧形槽511可以限定移动杆512的位置，使得移动杆512可以在任意位置被卡住，以便于调整两个夹持块54之间的距离，从而可以对不同规格的电机线圈进行夹持，增加了夹持装置的适用范围，提高了夹持装置的实用性；当对电机线圈进行夹持时，推动夹持块54，带动支撑柱541插入电机线圈内，夹持块54带动固定杆531进行移动，固定杆531带动移动块521进行移动，移动块521的横截面积大于固定杆521和移动杆512的横截面积，移动块521带动移动杆512进行移动，移动杆512可通过螺旋弹簧513进行轻微的偏转运动，移动杆512的移动杆头5121可以通过限位块5122在移动杆512上进行轻微的伸缩，以便于移动杆512从一个弧形槽511滑入另一个弧形槽511内，实现夹持块54之间的间隙的变化。

[0029] 所述X型支撑架21的中部设有转轴，所述X型支撑架21的顶部与固定座22活动连接，所述X型支撑架21的底部通过一可转动的滑块211与一连接座24活动连接，所述滑块211

与设于连接座24侧壁上的第二气缸212活动连接，通过上述结构的设置，可以实现X型支撑架21的上下伸缩效果，使得X型支撑架21可以带动固定座22和固定座22上方的夹持装置进行上下移动，可以更方便有效的将电机线圈固定在夹持装置上，提高了对电机线圈的夹持效率，同时可以自由调整夹持装置在进料口12处的位置，以便于更有效的将夹持装置输送至箱体1内进行浸漆处理，提高了该装置的实用性；上述X型支撑架21的顶部通过一可转动的滑块211在固定座22底部的第一滑槽224内自由移动，X型支撑架21的底部通过滑块211在连接座24底部的第二滑槽241内自由的移动，实现X型支撑架21的伸缩运动，从而可以调整X型支撑架21的高度，第二气缸212驱动X型支撑架21底部的滑块211进行往复运动，从而改变X型支撑架21底部的角度变化，继而起到改变X型支撑架21的高度的作用。

[0030] 所述箱体1的侧壁上分别设有进料口12和向下倾斜的出料口13，所述进料口12和出料口13的上方分别设有活动门14，活动门14可封堵进料12和出料口13，所述箱体1的顶部设有抽气装置，通过上述结构的设置，可以密封住箱体1，从而可以有效的降低箱体1内的气压，实现箱体1内对电机线圈的真空浸漆，从而大大加强了电机线圈的浸漆效果，十分的实用；所述抽气装置包括气泵17、设于箱体1顶壁内的抽气腔18及多个等距间隔设于送气管道18底部的抽气孔181，所述抽气腔18与气泵17的进气口相连接，通过上述结构的设置，可以有效的降低箱体1内的气压，使得箱体1内部形成真空状态，从而可以加强电机线圈的浸漆效果，提高浸漆效率；上述气泵17对气体进行抽取，将气体通过抽气孔181抽入抽气腔18，再从抽气腔18抽出，以实现箱体1内的真空效果。

[0031] 所述活动门14与一设于箱体1侧壁上的第二气缸15的气缸杆固定连接.所述进料口12和出料口13的底部分别设有卡槽16，通过上述结构的设置，可以有效的实现活动门14的自动启闭，十分的自动化，且可以加强活动门14与进料口12和出料口13之间的密封性，提高密封效果；所述活动门14底部设有与卡槽16相配合的突起部141，所述卡槽16上设有密封垫161，所述活动门14大于进料口12和出料口13，通过上述结构的设置，可以有效的将突起部141插入卡槽16内，从而可以加强活动门14与进料口12和出料口13之间的密封性，提高抽气真空效果；所述进料口12的水平位置高于出料口13的水平位置，所述出料口13倾斜向下设置，通过上述结构的设置，可以更好的对夹持装置进行输送，从而可以提高结构的稳定可靠性；上述第二气缸15驱动活动门14上升可打开进料口12，第二气缸15驱动活动门14下降可封堵进料口13，突起部141可嵌入卡槽16，以形成密封，上述密封垫161采用橡胶材料制成。

[0032] 所述箱体1侧边设有烘干机构，所述烘干机构设于输送机构的上方，通过上述机构的设置，可以有效的将浸漆完毕后的电机线圈进行烘干，直至完全烘干，以便于对电机线圈进行外输，提高电机线圈的成品效率；所述烘干机构包括加热室6、设于加热室6顶部的加热腔61、多个等距间隔设于加热腔61内部的加热板65及设于加热室6顶部的喷气管63，上述加热板65采用金属材料制成，与外部电路连接，通过上述结构的设置，使得电机线圈可以通过热气加速绝缘漆的干燥，对可以有效的对滚筒23上的电机线圈进行烘干，提高电机线圈的烘干效率；所述加热板6一端悬空设置，所述加热板6另一端固设于加热腔61顶部，所述喷气管63与加热腔61相连接，所述喷气管63的底部等距间隔设有多个喷气头64，通过上述加热板6的设置，可以增加热气流动的距离，以便于更有效的对空气进行加热，提高对空气加热的效率，同时提高对电机线圈上的绝缘漆的烘干效率；当电机线圈浸漆完毕后，只有半烘干

的效果，从出料口13出来后，停留在滚筒23上，活动门14关闭，加热室6释放从加热腔61内生产出的热空气，经过喷气管63从喷气头64中喷射出来，对电机线圈上的绝缘漆进行加热烘干。

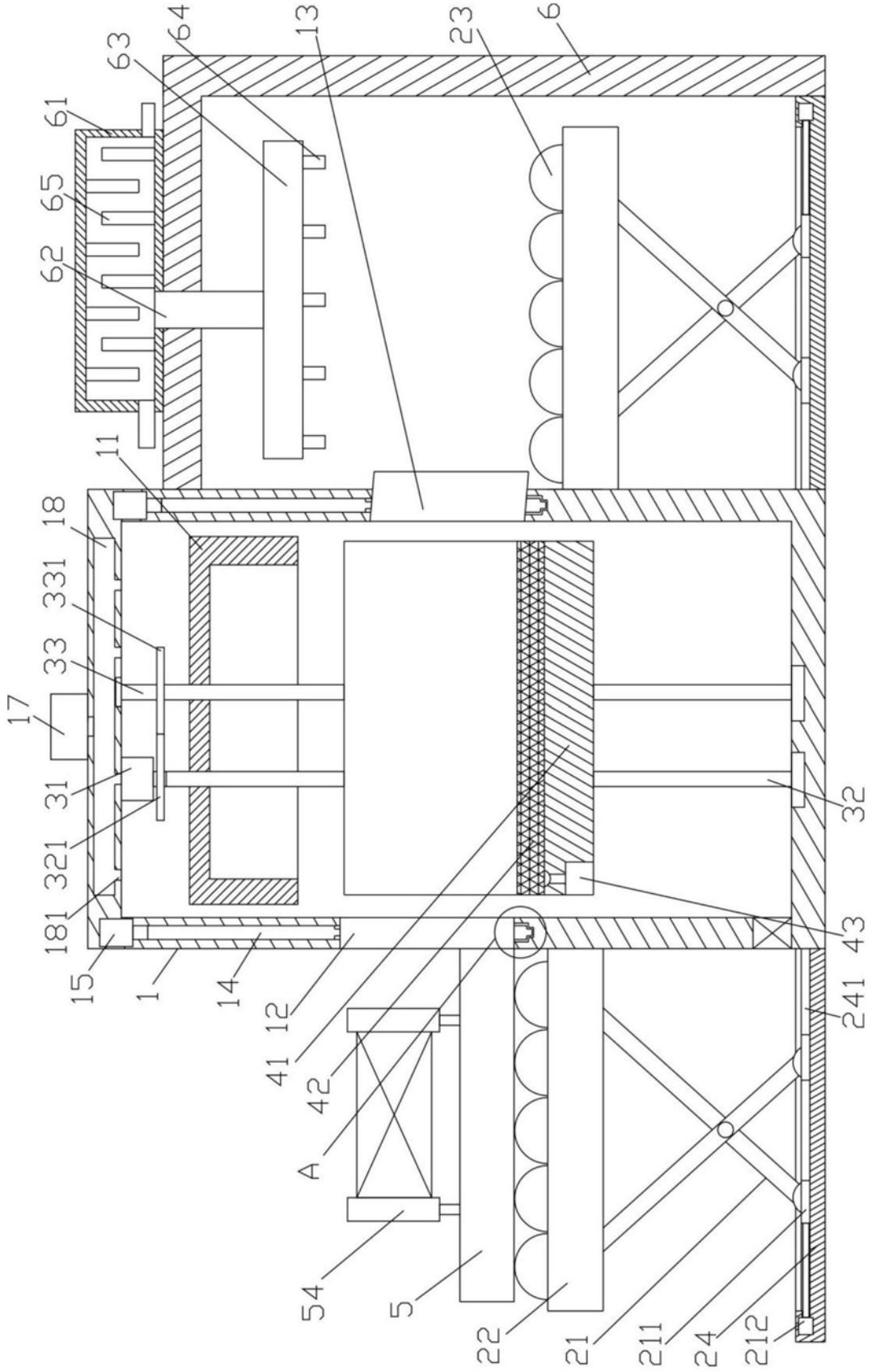

64
13
23
6
63
61
65
62
11
18
331
33
17
31
321
181
15
1
14
12
41
42
A
54
5
22
21
211
24
212
32
43
241

图1

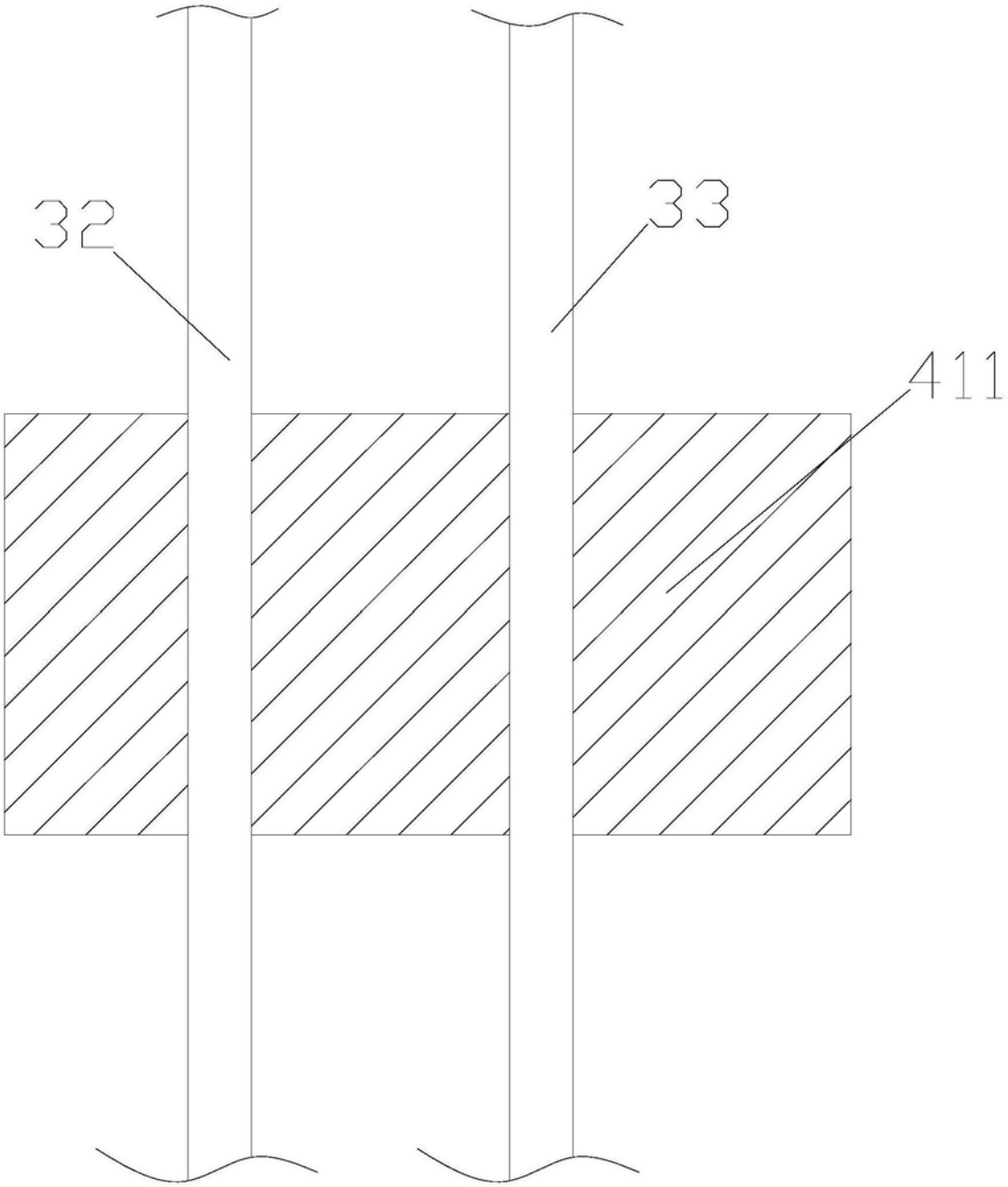


图2

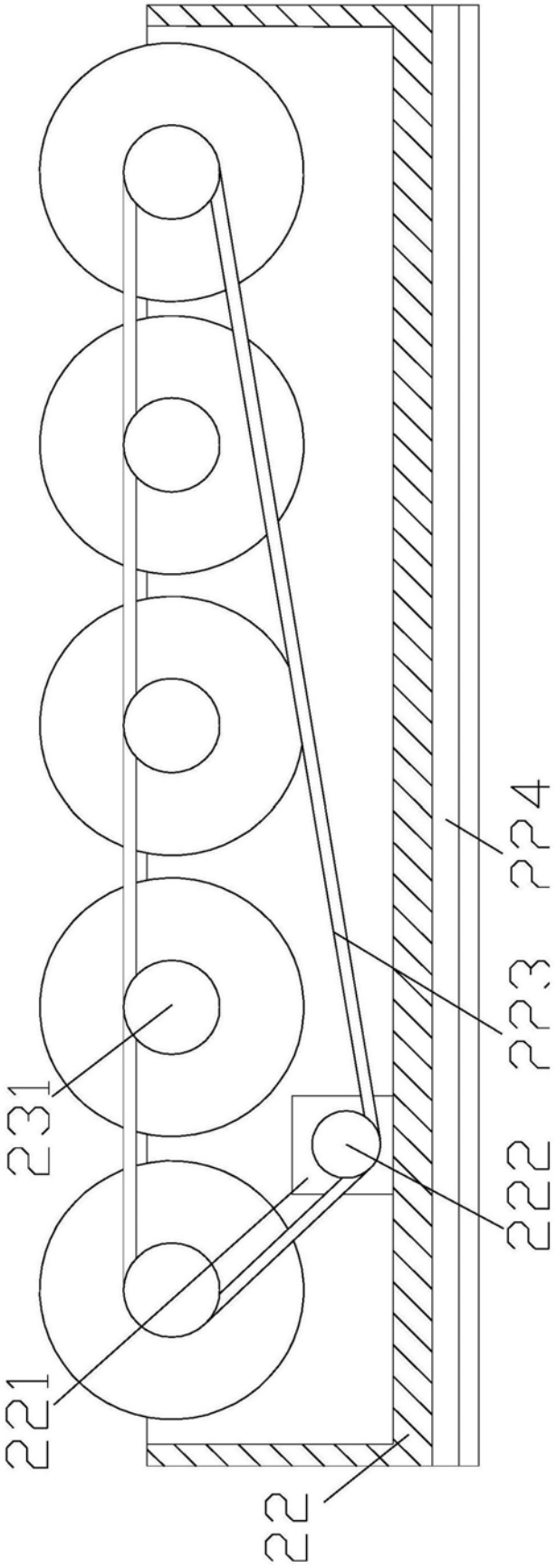


图3

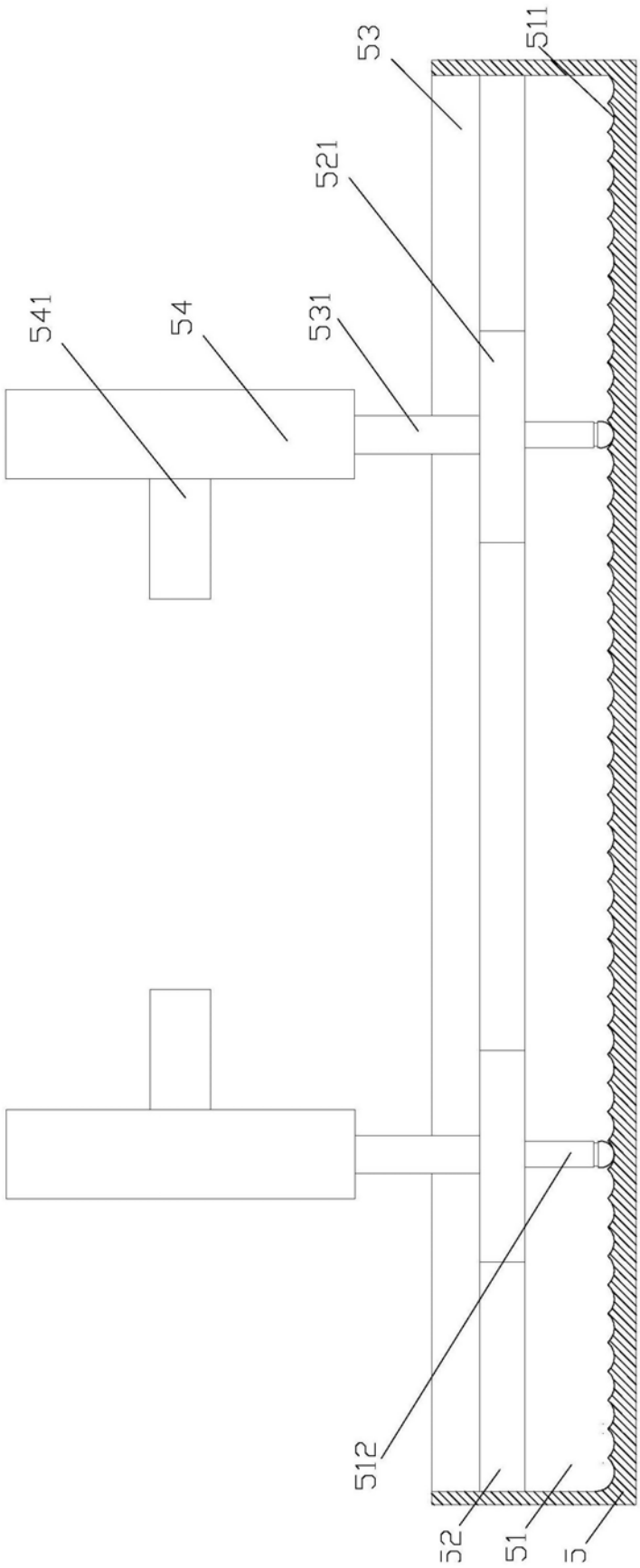


图4

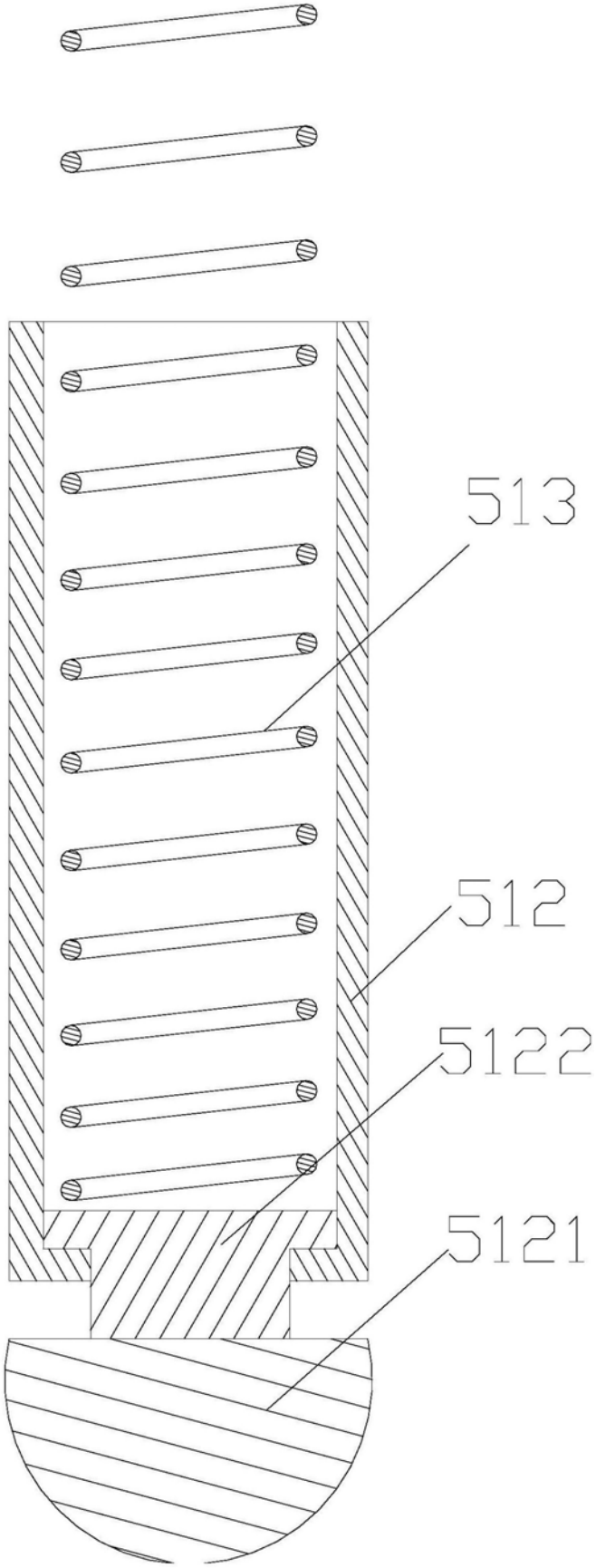


图5

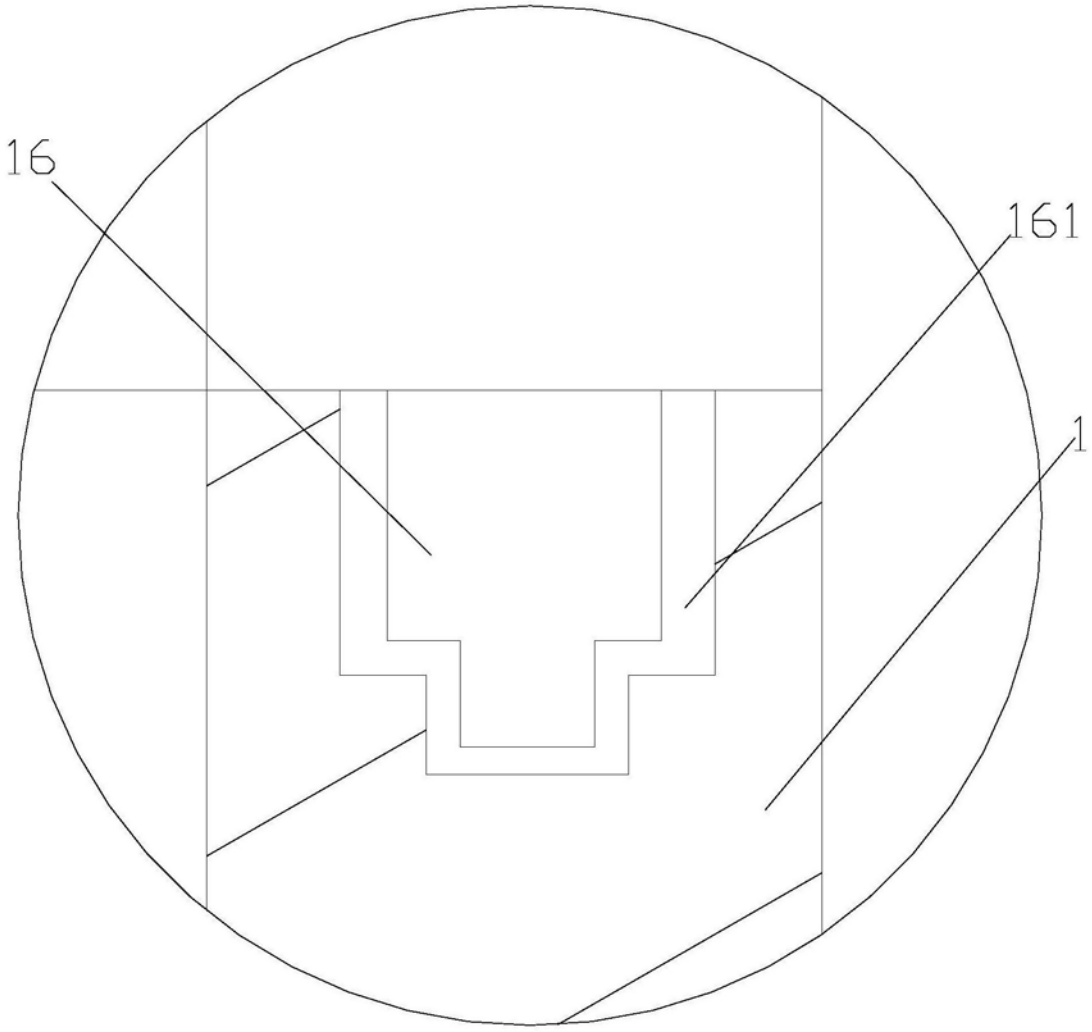


图6