



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111070455 B

(45) 授权公告日 2020.11.27

(21) 申请号 201911418761.8

WO 0078439 A1,2000.12.28

(22) 申请日 2019.12.31

CN 109676852 A,2019.04.26

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 2484166 Y,2002.04.03

申请公布号 CN 111070455 A

CN 103692605 A,2014.04.02

(43) 申请公布日 2020.04.28

WO 2004101245 A3,2005.03.10

(73) 专利权人 浙江奥创制冷设备有限公司

CN 202640645 U,2013.01.02

地址 312000 浙江省绍兴市上虞区东关街
道东塘村

FR 1525100 A,1968.05.17

US 3627275 A,1971.12.14

(72) 发明人 蒋刚良 蒋梦杰 赵炜豪 胡和江
胡利烽

CN 205058449 U,2016.03.02

CN 202071276 U,2011.12.14

CN 1058603 A,1992.02.12

(74) 专利代理机构 绍兴上虞诚知创专利代理事
务所(普通合伙) 33354

CN 205704966 U,2016.11.23

CN 110253816 A,2019.09.20

CN 202540597 U,2012.11.21

代理人 叶优富

CN 109130057 A,2019.01.04

CN 203401624 U,2014.01.22

(51) Int. Cl.

CN 2778525 Y,2006.05.10

B29B 7/12 (2006.01)

CN 209755884 U,2019.12.10

B29B 7/22 (2006.01)

CN 1039428 A,1990.02.07

B29B 7/26 (2006.01)

CN 106273601 A,2017.01.04

B29B 7/74 (2006.01)

CN 203157007 U,2013.08.28

B29B 7/80 (2006.01)

B08B 9/087 (2006.01)

审查员 王浩

(56) 对比文件

CN 207156210 U,2018.03.30

权利要求书1页 说明书5页 附图16页

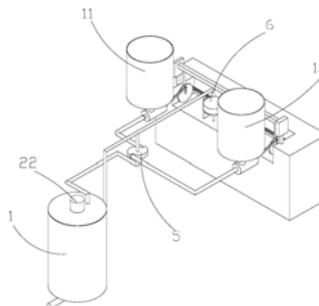
(54) 发明名称

一种用于冷库板生产的加工装置

(57) 摘要

本发明公开了一种用于冷库板生产的加工装置,包括原料仓、搅拌仓、机架、出料装置、初级混合腔、气泵;所述出料装置包括:设于所述原料仓下方的出料仓、设于所述原料仓与出料仓连接处的第一单向阀、设于所述第二单向阀、设于所述出料仓内的活塞头、设于所述活塞头上的活塞杆、设于所述活塞杆上的连接杆、连接所述活塞杆与所述连接杆一端的第一旋转件、设于连接杆上的第一螺母盘、连接所述连接杆与所述第一螺母盘的连接柱、设于所述机架上的螺旋杆、设于所述第一螺母盘上的调节部件、设于机架上的支架。

本发明通过出料装置的设置,结构简单,效果好;减少了由于原材料比例不当而导致的聚氨酯不合格的情况发生,同时可方便地改变混合比例,适用性高,适配性强。



CN 111070455 B

1. 一种用于冷库板生产的加工装置,包括原料仓(1)、搅拌仓(2)、机架(3)、出料装置(4)、初级混合腔(5)、气泵(6);所述原料仓分为第一原料仓及第二原料仓(12),所述第一原料仓与第二原料仓结构相同;其特征在于:所述出料装置包括:设于所述原料仓下方的出料仓(13)、设于所述原料仓与出料仓连接处的第一单向阀(41)、设于所述出料仓末端的第二单向阀(42)、设于所述出料仓内的活塞头(43)、设于所述活塞头上的活塞杆(44)、设于所述活塞杆上的连接杆(45)、连接所述活塞杆与所述连接杆一端的第一旋转件(46)、设于连接杆另一端的第一螺母盘(47)、连接所述连接杆与所述第一螺母盘的连接柱(48)、设于所述机架上的螺旋杆(49)、设于第一螺母盘上的调节部件、设于机架上的支架(7);所述螺旋杆与第一螺母盘相配合,第一螺母盘通过螺旋杆旋转带动;

所述调节部件包括设于所述第一螺母盘(47)上的凹槽(61)、设于所述凹槽内的卡槽(62)、设于凹槽内的滑块(63)、设于滑块上的卡柱(64)、设于滑块远第一螺母盘侧的指示针(65),设于连接柱上的螺孔、设于连接柱上的螺钉、设于所述螺钉上的螺钉防滑结构;所述气泵(6)包括设于机架上的支撑杆(81),设于所述支撑杆上的罩壳(82)、设于所述罩壳下方的第二螺母盘(83)、设于所述第二螺母盘下方的旋转杆(84)、设于所述第二螺母盘上方的叶轮(85)、设于所述罩壳上的第一气管(66);所述初级混合腔(5)包括混合腔(51)、连接所述混合腔与所述第一原料仓的第一料管(52)、连接所述混合腔与所述第二原料仓的第二料管(53)、设于混合腔内的第一挡板(54)、设于混合腔内的第二挡板(55)、设于所述混合腔下方的漏斗(56)、连接所述漏斗下侧的第三料管(57)、连接所述第一气管(66)与所述混合腔的第二气管;设于所述活塞头上的旋柱(431)、设于所述原料仓下方的螺旋套(432)、设于所述螺旋套上的转片(433)、设于所述螺旋套一侧的限位块;所述搅拌仓(2)包括壳体、设于壳体上方的电机(22)、设于所述电机上的动力杆(23)、设于动力杆上的搅拌盘、设于所述动力杆下方的刮板(25)、设于壳体下方的底板(26)、设于所述底板下方的气腔(27)、设于所述底板上的V型槽(28)、设于所述V型槽一侧的气孔(281)、设于所述气孔上的第三单向阀(282)、设于所述壳体下方的出料口(29)、连接所述气腔与所述第一气管(66)的第三气管。

2. 根据权利要求1所述的用于冷库板生产的加工装置,其特征在于:所述螺钉防滑结构包括设于螺钉外侧的螺钉帽(671)、设于螺钉侧边的第一凸块(672)、设于所述螺钉帽上的第一凸块槽(673)、设于所述螺钉帽上的第二凸块(674)、设于所述滑块(63)上的第二凸块槽。

一种用于冷库板生产的加工装置

技术领域

[0001] 本发明属于保温材料生产技术领域,尤其是涉及一种用于冷库板生产的加工装置。

背景技术

[0002] 冷库板(聚氨酯保温板)有以下优点:1、硬质聚氨酯导热系数低,热工性能好;2、硬质聚氨酯具有防潮、防水性能;3、硬质聚氨酯防火,阻燃、耐高温;4、抗变形能力强,不易开裂,饰面稳定、安全。因为聚氨酯保温板具有优良的隔热性能,在达到同样保温要求下,可以减少建筑物外围护结构厚度,从而增加室内使用面积,所以聚氨酯保温板被应用于建筑墙体材料。同时,聚氨酯保温板也被广泛的应用于冷藏室、保温箱以及化工管体等领域。聚氨酯泡沫层是将聚氨酯泡沫固化成型的,所以需要提供一种聚氨酯泡沫的发泡机。寻常的聚氨酯发泡机存在黑料白料混合配比方面的问题,黑料指的是异氰酸酯部分,比如亨斯曼的5005,国产的万华PM200等。白料主要是指多元醇部分,聚醚类产品,牌号比较多,国产大厂比如高桥石化。黑白料的叫法主要在聚氨酯发泡行业这样叫。比例对于发泡材料的影响极大,若配比不当则会出现发泡板过软、易裂等情况发生。

发明内容

[0003] 本发明为了克服现有技术的不足,提供一种结构简单、配比准确的用于冷库板生产的加工装置。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案:一种用于冷库板生产的加工装置,包括原料仓、搅拌仓、机架、出料装置、初级混合腔、气泵;所述原料仓分为第一原料仓及第二原料仓,所述第一原料仓与第二原料仓结构相同;所述出料装置包括:设于所述原料仓下方的出料仓、设于所述原料仓与出料仓连接处的第一单向阀、设于所述出料仓末端的第二单向阀、设于所述出料仓内的活塞头、设于所述活塞头上的活塞杆、设于所述活塞杆上的连接杆、连接所述活塞杆与所述连接杆一端的第一旋转件、设于连接杆另一端的第一螺母盘、连接所述连接杆与所述第一螺母盘的连接柱、设于所述机架上的螺旋杆、设于第一螺母盘上的调节部件、设于机架上的支架;所述螺旋杆与第一螺母盘相配合,第一螺母盘通过螺旋杆旋转带动。通过螺旋杆带动第一螺母盘,从而带动连接杆推动活塞杆在出料仓内做往复运动从而出料,所述第一原料仓与第二原料仓规格相同,且由支架同时使螺母盘与螺杆相连接,以相同的转速运动,从而带动活塞共同运动时活塞的往复运动间隔时间相同,同步运行从而保证了无论每一个时间段内,黑料白料的出料比例都是相同的,同时,上述的第一螺母盘上安装有调节部件,该部件的设置,可以通过简易的调节对两种料的配比,进料速度进行一定的调节,对于各种各样原料都有着相当不错的适应性。同时结构稳定简单,操作方便。

[0005] 所述调节部件包括设于所述第一螺母盘上的凹槽、设于所述凹槽内的卡槽、设于凹槽内的滑块、设于滑块上的卡柱、设于滑块远第一螺母盘侧的指示针,设于连接柱上的螺

孔设于连接柱上的螺钉、设于所述螺顶上的螺钉防滑结构。事先计算所需比例与流速,计算后将上述的滑块上方卡柱插入与之相对应的卡槽内,对比指示针确定比例,随后进行固定,固定后运行过程中连接杆一端位于第一螺母盘轴向上的距离一定、位置一定,不易晃动,那么在后续的出料过程中不容出现调节盘锁不紧导致其在运行过程中由于离心力而移位,导致后续出料的量变大,从而影响发泡质量。

[0006] 所述螺钉防滑结构包括设于螺钉外侧的螺钉帽、设于螺钉侧边的第一凸块、设于所述螺钉帽上的第一凸块槽、设于所述螺钉帽上的第二凸块、设于所述滑块上的第二凸块槽。将螺钉帽向外拔,使第一凸块与第一凸块槽相配合,随后转动螺钉帽,则可将螺钉拧动,从而给予滑块移动的空间,从而进行调整,调整完之后将螺钉帽向外拉同时旋转使螺钉向内旋紧,完毕之后,将螺钉帽上的第二凸块与滑块上的第二凸块槽相对应,将螺钉帽向内按入滑块槽内,此时螺钉被锁紧无法再旋转只有在螺钉帽向外被拉出以后方可旋转,在运作过程中难免出现螺钉因为摩擦从而被带动旋转,螺钉落入机器的情况发生,在高速旋转的条件下这种情况是十分危险的,将螺钉通过按压入槽内的方式有效防止了机械旋转过程中螺钉飞落的情况的发生确保了人员设备安全。

[0007] 设于所述活塞头上的旋柱、设于所述原料仓下方的螺旋套、设于所述螺旋套上的转片、设于所述螺旋套一侧的限位块。通过活塞往复运动从而带动设于活塞头上的旋柱,从而带动螺旋套旋转,是转片在出料腔内旋转运动,对其中的料进行一定程度的搅拌,同时在出料的时候可以带动内部的料进行一定程度的旋转通过涡流的方式增快出料的效率。从而防止了物料不均匀,保证了黑白料的标准配比。

[0008] 所述气泵包括设于机架上的支撑杆,设于所述支撑杆上的罩壳、设于所述罩壳下方的第二螺母盘、设于所述第二螺母盘下方的旋转杆、设于所述第二螺母盘上方的叶轮、设于所述罩壳上的第一气管。采用与出料装置共用动力源的方式,对现有的能源进行了有效地利用,通过叶轮转动的方式从而对后续流程中需要的空气进行合理性利用。

[0009] 所述初级混合腔包括混合腔、连接所述混合腔与所述第一原料仓的第一料管、连接所述混合腔与所述第二原料仓的第二料管、设于混合腔内的第一挡板、设于混合腔内的第二挡板、设于所述混合腔下方的漏斗、连接所述漏斗下侧的第三料管、连接所述第一气管与所述混合腔的第二气管,第一料管与第二料管的内料在混合腔内进行螺旋形式的冲击混合,有效增强了混合效果,随后上方的第二气管内的空气灌入其中,从而对混合料进行初步的接触空气,同时气体的供应加速了混合腔内出料的速度,减少了混合料在管道中留存的时间防止过早发泡导致的混合料固化。

[0010] 所述搅拌仓包括壳体、设于壳体上方的电机、设于所述电机上的动力杆、设于动力杆上的搅拌盘、设于所述动力杆下方的刮板、设于壳体下方的底板、设于所述底板下方的气腔、设于所述底板上的V型槽、设于所述V型槽一侧的气孔、设于所述气孔上的第三单向阀、设于所述壳体下方的出料口、连接所述气腔与所述第一气管的第三气管;通过第三料管进入搅拌仓的混合料在搅拌盘的作用下进行一定程度的搅拌,同时第三气管对气腔内进行充气,过多的气体通过下方V型槽一侧的气孔向外喷出,从而让其中的发泡料更充分的接触空气,增加出料时,发泡料的质量;使用刮板对底部刮洗,防止沉淀的生成。

[0011] 本发明通过出料装置的设置,结构简单,效果良好;减少了由于原材料比例不当而导致的聚氨酯不合格的情况发生,同时可方便地改变混合比例,适用性高,适配性强。

附图说明

- [0012] 图1为本发明的结构示意图。
- [0013] 图2为本发明的俯视图。
- [0014] 图3为本发明的原料仓右视图。
- [0015] 图4为图3沿A-A线剖开的剖面立体图。
- [0016] 图5为原料仓立体示意图。
- [0017] 图6为原料仓的正视图。
- [0018] 图7为本发明的左视图。
- [0019] 图8为图6的局部放大示意图。
- [0020] 图9为滑块的放大示意图。
- [0021] 图10为螺杆帽的放大示意图。
- [0022] 图11为搅拌腔的左视图。
- [0023] 图12为图11沿B-B线剖开的剖面示意图。
- [0024] 图13为图11沿C-C线剖开的剖面示意图。
- [0025] 图14为图13的局部放大示意图。
- [0026] 图15为图7沿D-D线剖开的剖面示意图。
- [0027] 图16为图15的局部放大示意图。
- [0028] 图17为图7沿D-D线剖开的剖面立体图。
- [0029] 图18为图17中A处的局部放大图。
- [0030] 图19为图17中B处的局部放大图。
- [0031] 图20为图17中C处的局部放大图。

具体实施方式

[0032] 如图1-20所示,一种用于冷库板生产的加工装置,包括原料仓1、搅拌仓2、机架3、出料装置4、初级混合腔5、气泵6;所述原料仓分为第一原料仓及第二原料仓12,所述第一原料仓与第二原料仓结构相同,所述出料装置设于原料仓下方,与原料仓相连接,所述初级混合腔位于原料仓与搅拌仓连接的中段;所述出料装置包括出料仓11、第一单向阀41、第二单向阀42、活塞头43、活塞杆44、连接杆45、第一旋转件46、第一螺母盘47、连接柱48、螺旋杆49、调节部件、支架7;出料仓11设于所述原料仓下方,第一单向阀41设于所述原料仓与出料仓的交界处,第二单向阀42设于所述出料仓末端,与第一单向阀相配合,活塞头43设于所述出料仓内位于靠近机架7的方向,活塞杆44设于所述活塞头上,连接杆45设于所述活塞杆上用于推动活塞杆来回移动,同时保证了活塞杆在推动过程中的平稳起到了缓冲的作用,当活塞推进时,第一单向阀关闭,第二单向阀开启,起到出料的作用,当活塞回缩时,第一单向阀开启,第二单向阀关闭,则原料仓对出料仓进行补充;第一旋转件46连接所述活塞杆与所述连接杆一端,第一螺母盘47设于连接杆另一端、连接柱48连接所述连接杆与所述第一螺母盘,使第一螺母盘与连接杆可以进行相对的运动,螺旋杆49设于所述机架上,螺旋杆与第一螺母盘相啮合时,作为动力源使第一螺母盘转动,调节部件设于第一螺母盘上、支架7设于机架上,通过调节调节部件从而限制了活塞在气缸内活动的范围,调节部件中越接近圆心,则连接杆水平端的活动范围减小,从而减少活塞来回的运动量,当调节部件越远离圆

心,则连接杆水平端的活动范围增大,从而增大了活塞来回的运动量,增加了一次的出料量继而控制第一出料仓11与第二出料仓12出料的比例。

[0033] 所述调节部件包括凹槽61、卡槽62、滑块63、卡柱64、指示针65、螺孔69、螺钉、防化结构68;凹槽61设于所述第一螺母盘47上为长条形,沿轴向设置,卡槽62设于所述凹槽内,卡槽设置有多个,且距离一定,滑块63设于凹槽内,卡柱64设于滑块上,设置有多个,与上述的卡槽相对应距离一致,可插入卡槽内对滑块进行限位,防止其在运行过程中移动;指示针65设于滑块远第一螺母盘侧,指示针的设置使得比例的数字更为直观,直观化了使用者在使用过程中操作,对于比例的调控更为精准,螺孔设于连接柱上,螺钉设于连接柱上,通过螺纹螺孔的方式固定滑块使其上的卡柱无法从卡槽内滑动,保证了其可靠性;螺钉防滑结构设于所述螺顶上。

[0034] 所述螺钉防滑结构包括螺钉帽671、第一凸块672、第一凸块槽673、第二凸块674、第二凸块槽;螺钉帽671设于螺钉外侧,第一凸块672设于螺钉侧边,第一凸块设置有多个,周向排布于螺钉的外侧,第一凸块槽673设于所述螺钉帽上,与上述的第一凸块相对应,使第一凸块与第一凸块槽相对应时,可以处于紧配状态,进行旋动从而带动螺钉从螺纹中旋出,第二凸块674设于所述螺钉帽上,设置有多个均匀设置,第二凸块槽设于所述滑块上63与第二凸块相配合,将第二凸块按入第二凸块槽可以对螺钉的锁紧起到保护作用,保证了当第二凸块与第二凸块槽相配合时,螺钉在紧配下无法转动,从而避免了螺钉从中滑落导致的机器损坏与人员伤亡。

[0035] 旋柱431设于所述活塞头上,位于活塞头中部,螺旋套432设于所述原料仓下方,内圈与上述的旋柱相配合,螺旋套上方设有多个扇形的通孔方便液体从其中通过,转片433设于所述螺旋套上,转盘设置有多个同时呈现螺旋状;当活塞向外推时,旋柱将带动螺旋套旋转,从而转片则会在出料仓内转动,带动内部溶液旋转,当液体旋转时,溶液将得到一次较为有效地搅拌同时,使其形成类似于涡流一样的形式,加强了混合效果,加速了出料,限位块设于所述螺旋套一侧,用于限制活塞的运动,同时对螺旋套起到了固定的作用,使整个流程更加稳定;对活塞进行限制,防止使用活塞头直接推的方式的情况下单向阀与出料腔之间留有部分的液体,从而影响出料的精度。

[0036] 所述气泵6包括支撑杆、罩壳、第二螺母盘、旋转杆、叶轮、第一气管66;支撑杆设于机架上,罩壳设于所述支撑杆上,罩壳设置为倒漏斗的形状,便于收集;第二螺母盘设于所述罩壳下方,所述第二螺母盘上设有多个扇形通孔,便于空气的进入,加大了空气的吸入量,旋转杆设于所述第二螺母盘下方,叶轮设于所述第二螺母盘上方,第一气管66设于所述罩壳上,通过螺旋杆的转动从而带动第二螺母盘转动,从而利用叶轮对上方的罩壳输送气流,在倒漏斗型的罩壳作用下变成后续使用的气流,有效利用了现有的驱动部件产生后续需要的能量节约能源,分配更合理化。

[0037] 所述初级混合腔5包括混合腔51、第一料管52、第二料管53、第一挡板54、第二挡板55、漏斗56、第三料管57、第二气管;所述混合腔外表呈螺旋形,拥有两个侧通孔,与一个上方通孔,下方通孔,第一料管52连接所述混合腔与所述第一原料仓,第二料管53连接所述混合腔与所述第二原料仓,第一挡板54设于混合腔内,位于第一料管刚进入混合仓的侧壁,对液体能进行相当的导流作用;第二挡板55设于混合腔内,作用与第一料管相同;两者呈螺旋状进料,从而在混合腔中部形成类似漩涡的水流对两种料进行了初步的混合,漏斗56设于

所述混合腔下方,漏斗则起到了下料的作用,同时液体在漏斗内更容易形成涡流,加强了混合效果;第三料管57连接所述漏斗下侧、第二气管连接所述第一气管66与所述混合腔,将气体从上方灌入,对混合腔内的液体下料加速,同时聚氨酯的发泡需要进行一定程度的与空气接触,该步骤则对其进行了初步的空气接触,同时加速下料的结构有效避免了混合料过早发泡而堵塞管道的情况发生。

[0038] 所述搅拌仓2包括壳体、电机22、动力杆23、搅拌盘、刮板25、底板26、气腔27、V型槽28、气孔281、第三单向阀282、出料口29、第三气管;电机22设于壳体上方,动力杆23设于所述电机上,搅拌盘设于动力杆上,刮板25设于所述动力杆下方,底板26设于壳体下方,底板为斜面,喇叭状结构,方便之后的落料,尽量避免残余,气腔27设于所述底板下方,V型槽28设于所述底板上,气孔281设于所述V型槽一侧,气腔为底板下方的一个空间,V型槽为一边竖直,一边倾斜的结构,气孔设置在V型槽的竖直边侧,当气孔产气时,气流会上浮,在上浮中途将使混合液接触空气更加均匀,同时上升的气泡带动了周边的气泡,搅动了混合液,获得了更好的搅拌效果。V型槽的设计使得气泡呈螺旋状上升,类似于涡流的结构,加强了混合液的混合效果,第三单向阀282设于所述气孔上,出料口29设于所述壳体下方,第三气管连接所述气腔与所述第一气管66,当需要下料的时候,则打开后续的下料口,此为现有技术,此处不再赘述,下料中由于上述的空气通过混合液积压于罐体上方,从而增大了搅拌仓内的气压,加速下料有效避免了过多的料在内部发泡。

[0039] 具体工作原理如下,

[0040] 通过调节调节部件,从而配置好所需要的配比,开启机架内的电机使螺旋杆旋转,所述电机为市面上购得的现有技术,此处不再赘述。此时两个原料仓下方的第一螺母盘在支架作用下,不与螺旋杆接触,所述支架为现有技术,此处不再赘述;而气泵则在第二螺母盘的被螺旋杆带动的作用下开始产气,当需要配置时,将支架上的第一螺母盘放下,从而第一螺母盘开始旋转,从而带动上述的活塞在出料腔内运动,从而积压液体出料,第一原料仓与第二原料仓规格相同,且由支架同时使螺母盘与螺杆相连接,以相同的转速运动,从而带动活塞共同运动时活塞的往复运动间隔时间相同,同步运行从而保证了无论每一个时间段内,黑料白料的出料比例都是相同的,当活塞向外移动时,第一单向阀关闭,第二单向阀开启,料从第二单向阀出去,当活塞向内移动时,第一单向阀开启,第二单向阀关闭,原料仓开始向出料腔内进料。从第一第二原料仓出来的料在初步混合腔内进行混合,利用了涡流螺旋的方式,使得混合更加均匀,使两种料通过螺旋的方式进行互相碰撞,加强两者之间的混合,同时上方的通孔对下方加气,增强了下料速度的同时让两种料的混合料进行初步的接触空气。

[0041] 当料通过第三料管来到了搅拌仓,在搅拌仓的搅拌盘作用下进行搅拌,而下方与动力杆相连的刮板对底板进行刮洗,底板上方的气孔因为下方的气腔内的空气增多,开始向上方的搅拌仓泄露,空气从V型槽的侧壁漏出,多处V型槽的设计使搅拌仓内部由气泡组成了涡流加强了搅拌效果,当需要下料时,则打开下方的下料口,进行排料。同时之前注入的空气使得灌内气压增大加快了下料效率。

[0042] 当足够量之后,则先将支架抬起,两边的第一螺母盘同时离开螺杆,停止旋转,气泵则在排料完成的时候在关闭。

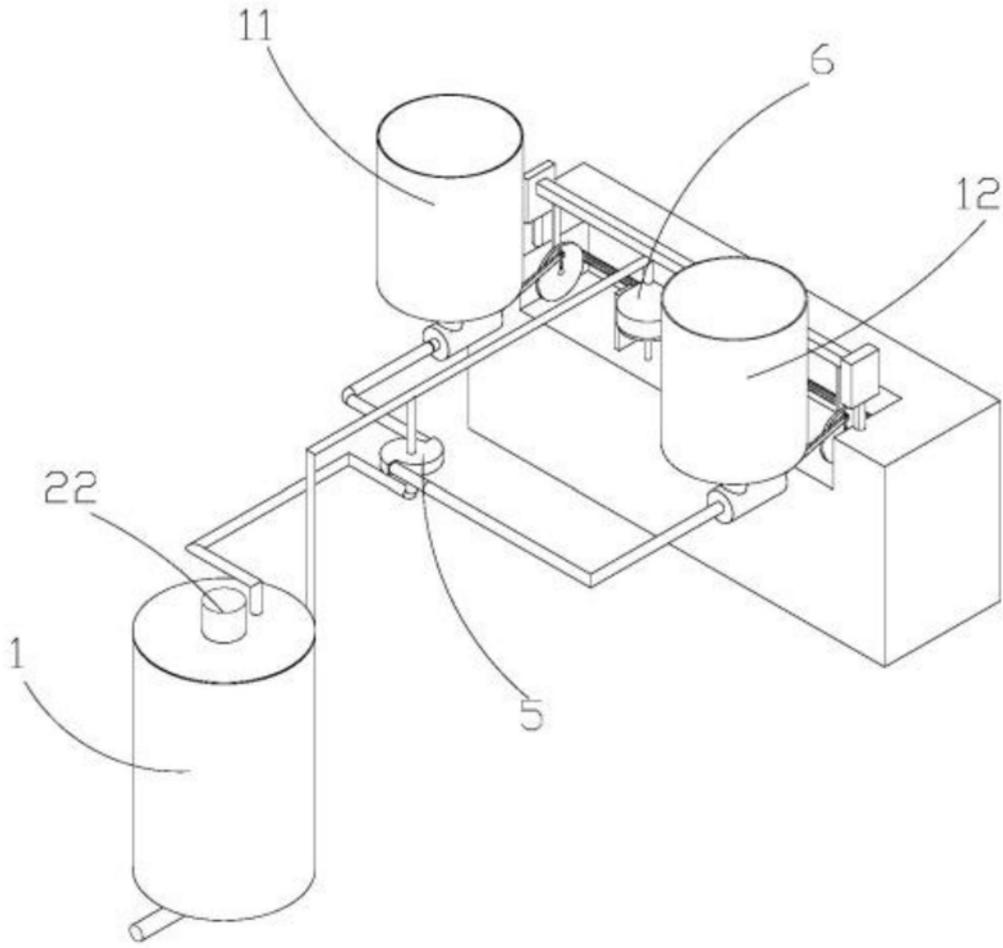


图1

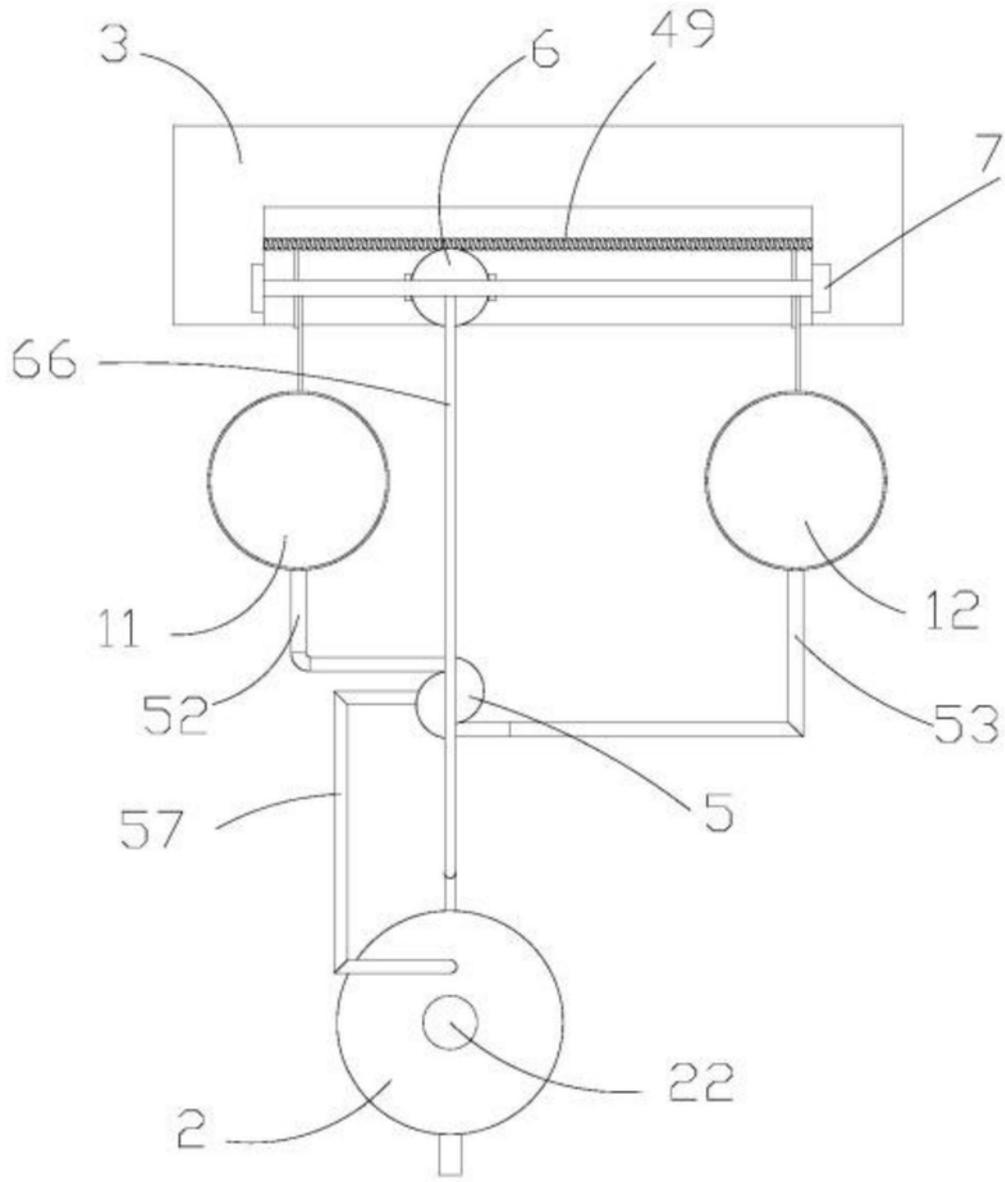


图2

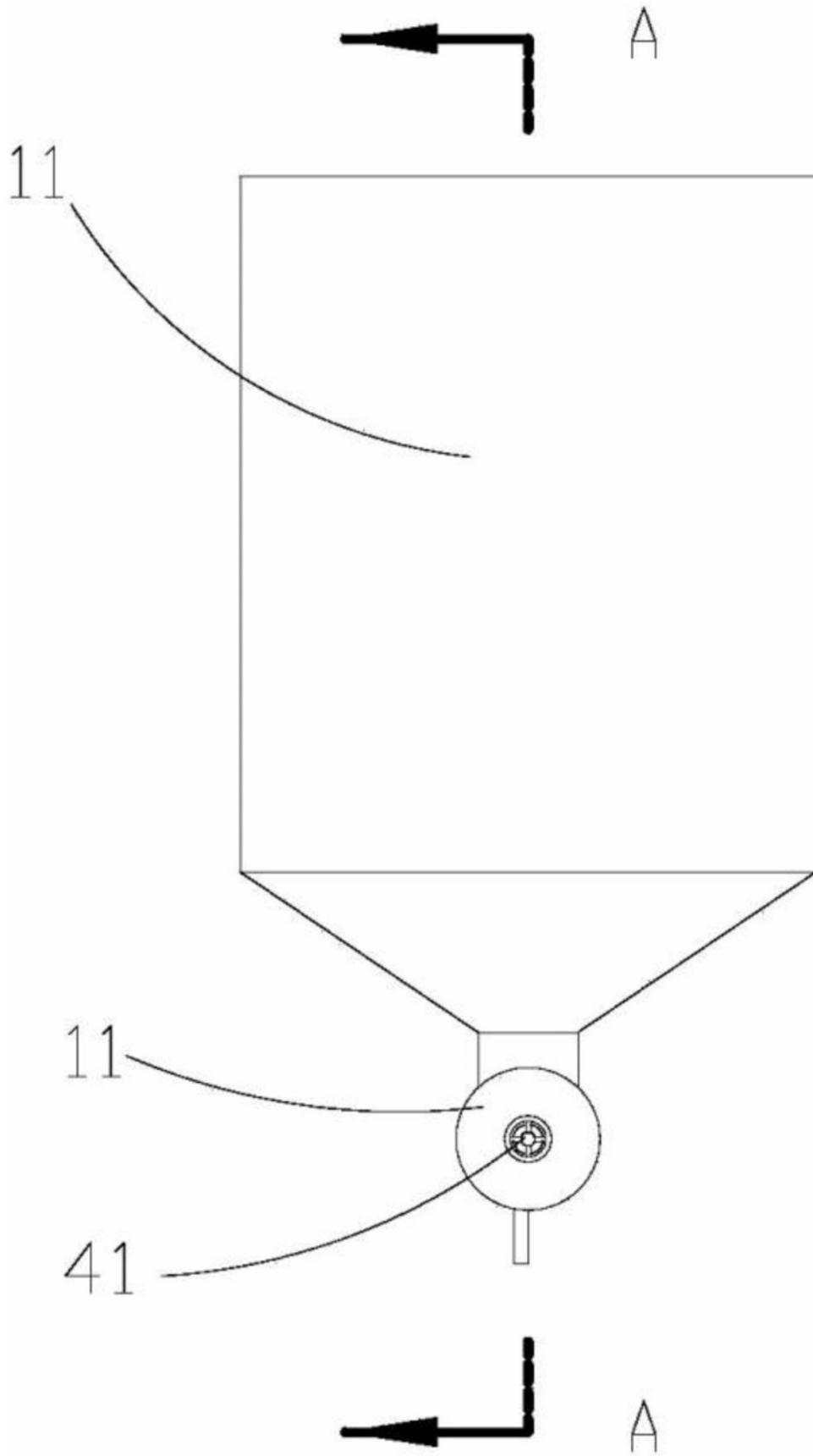


图3

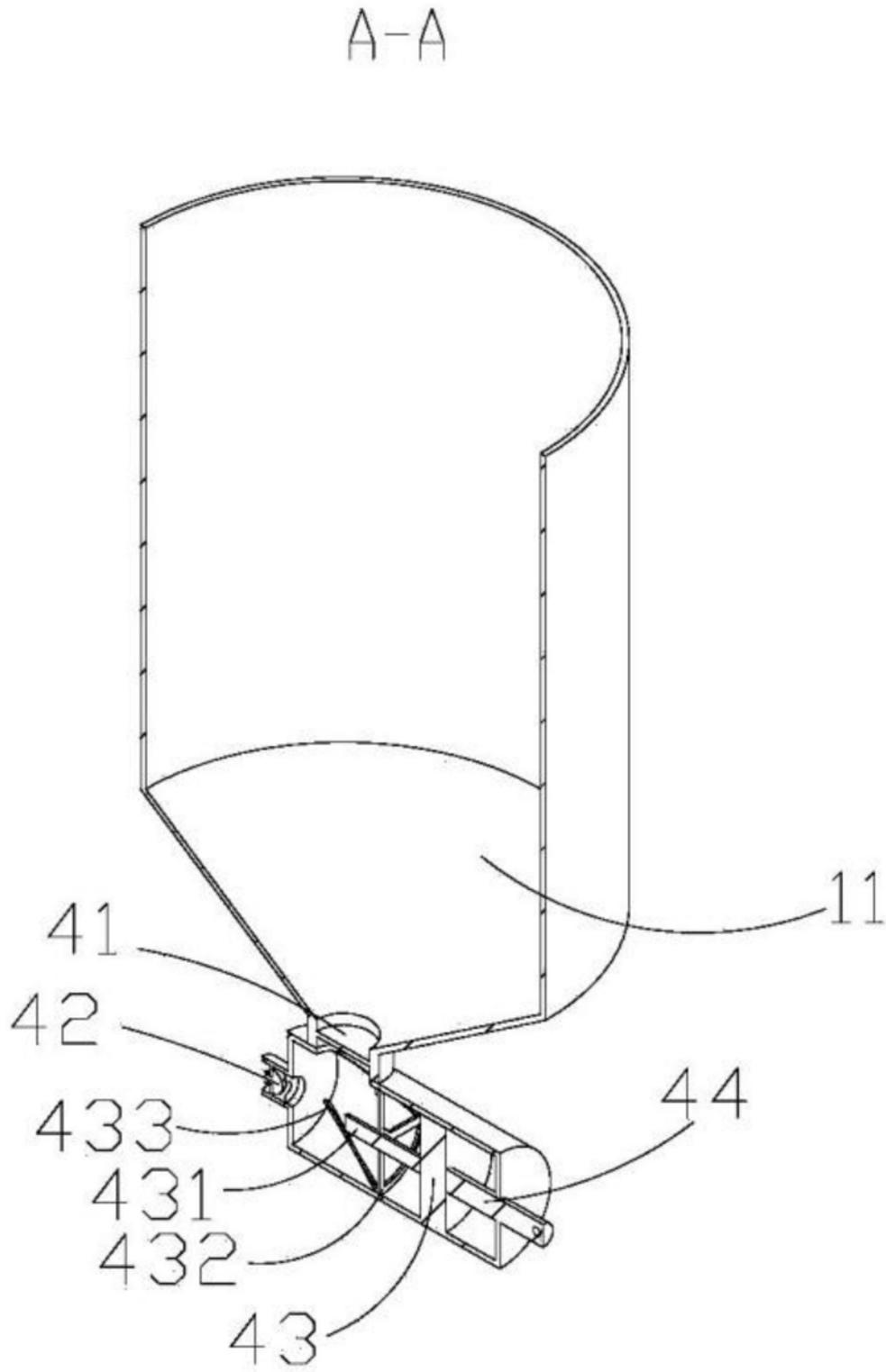


图4

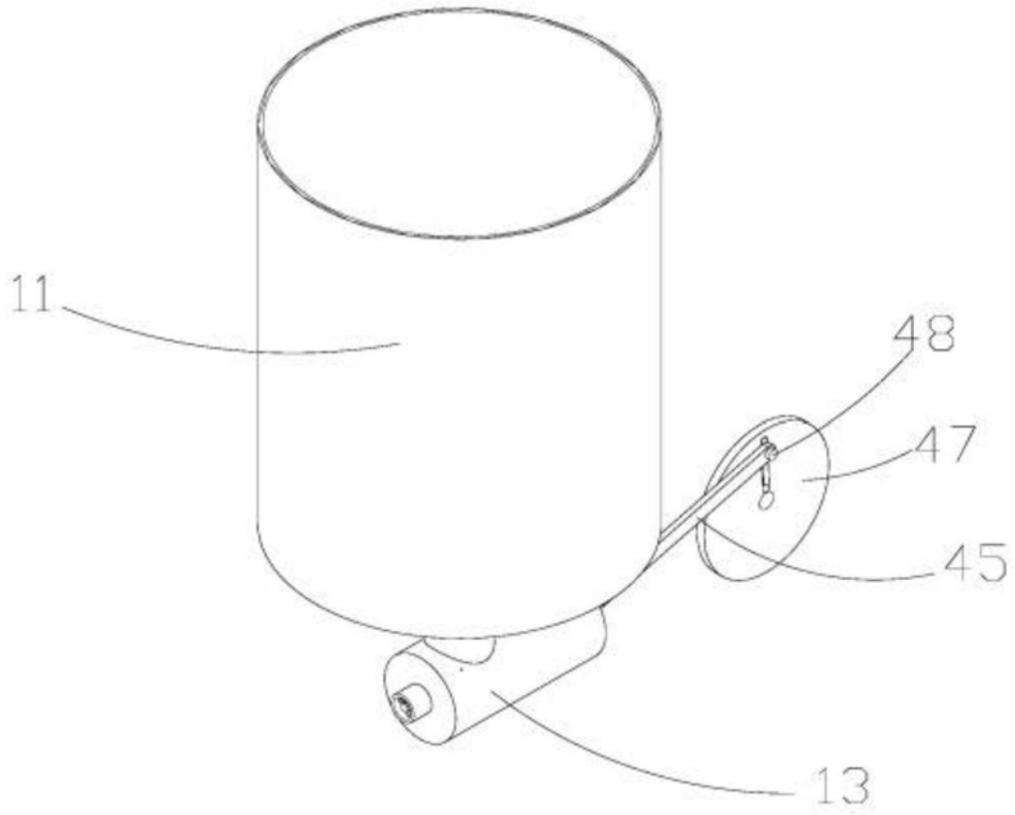


图5

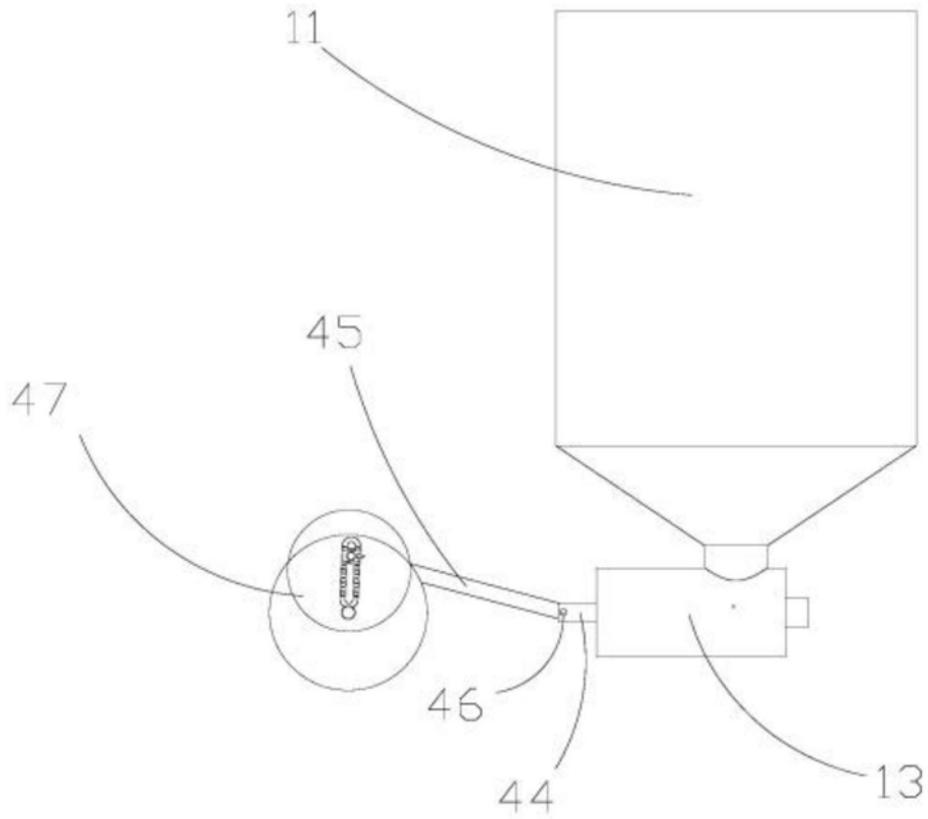


图6

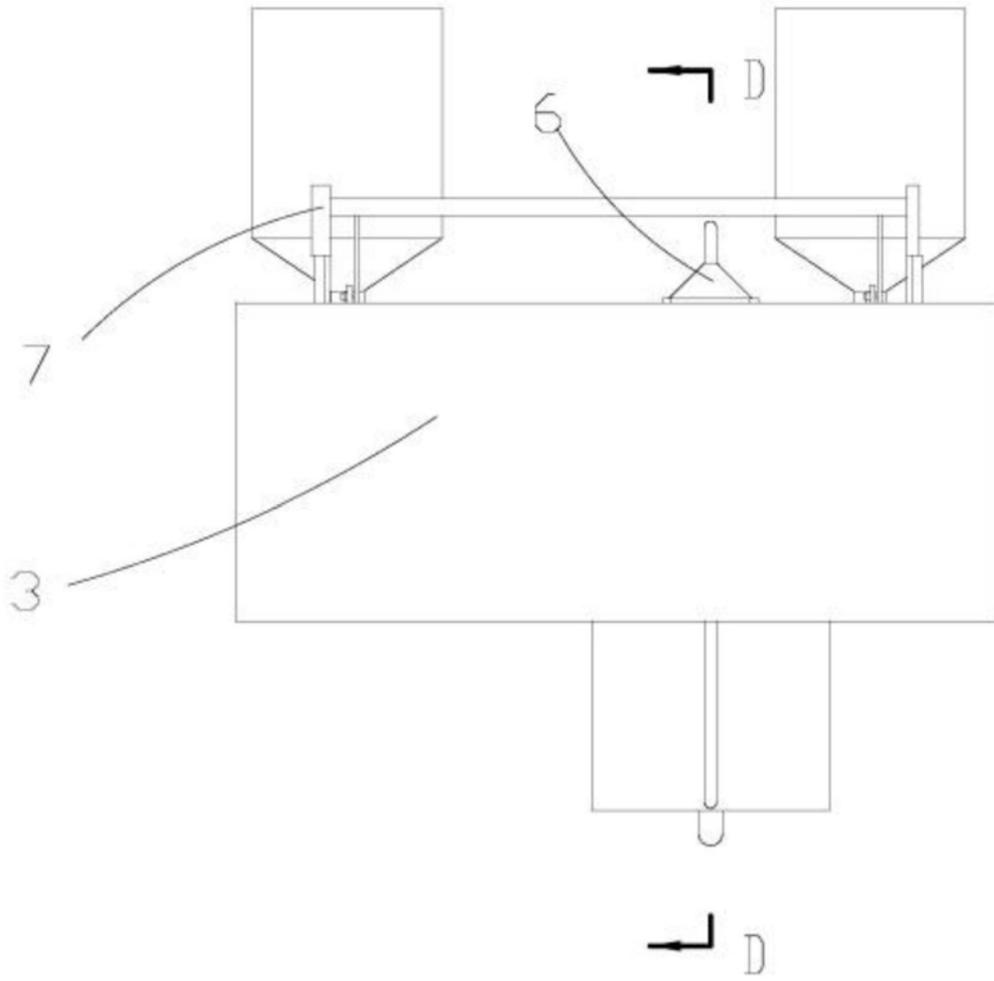


图7

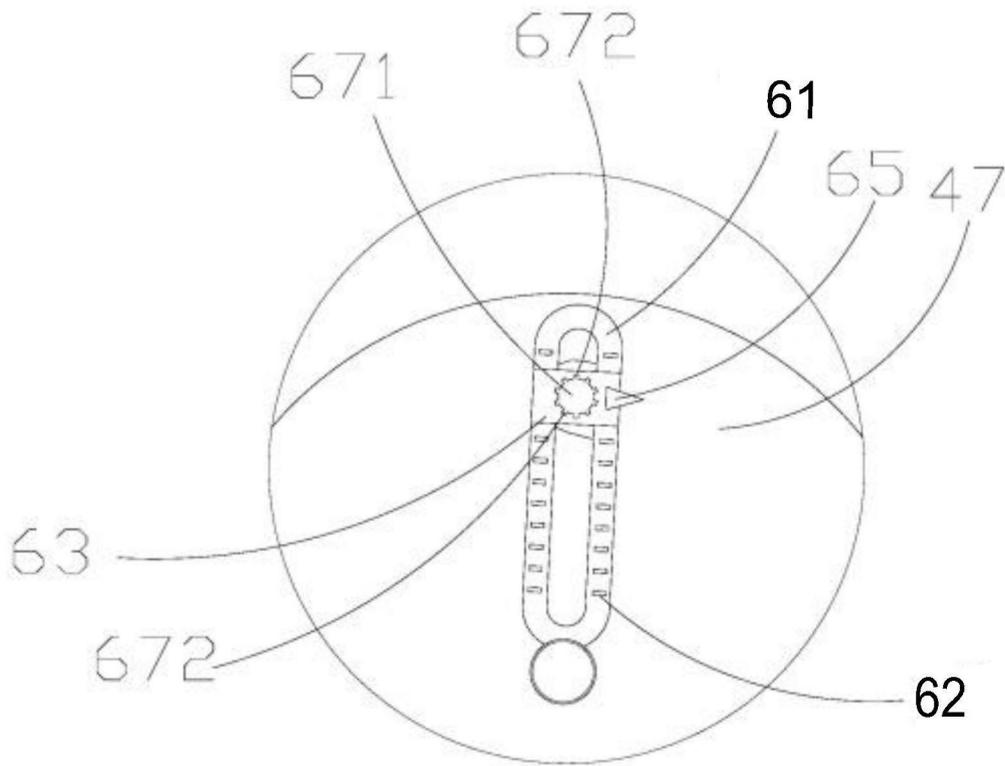


图8

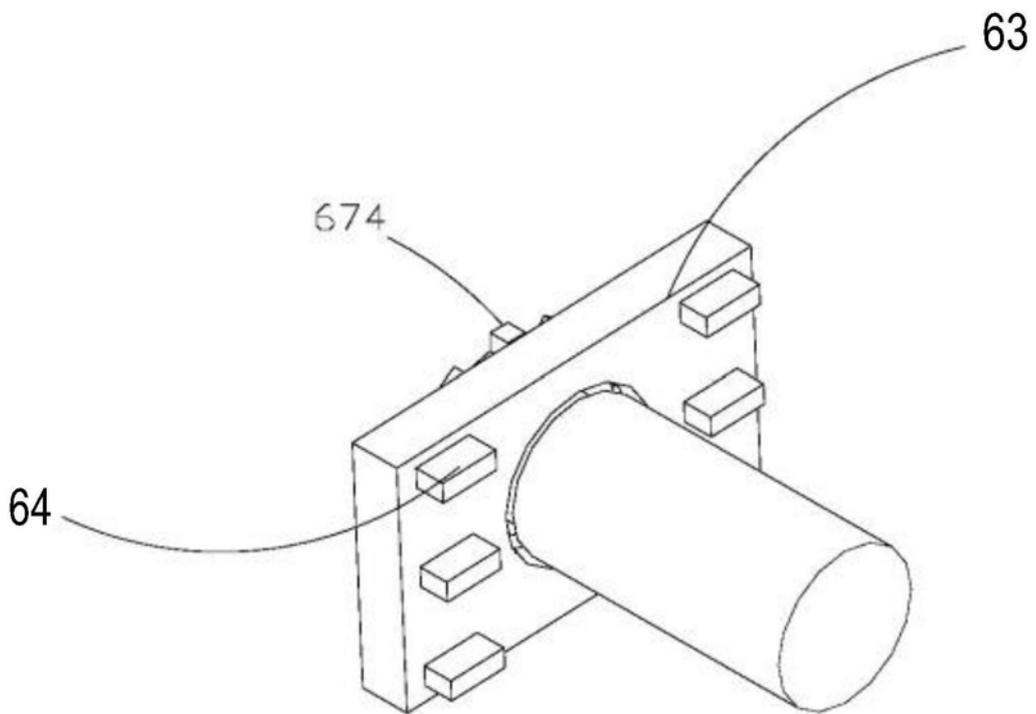


图9

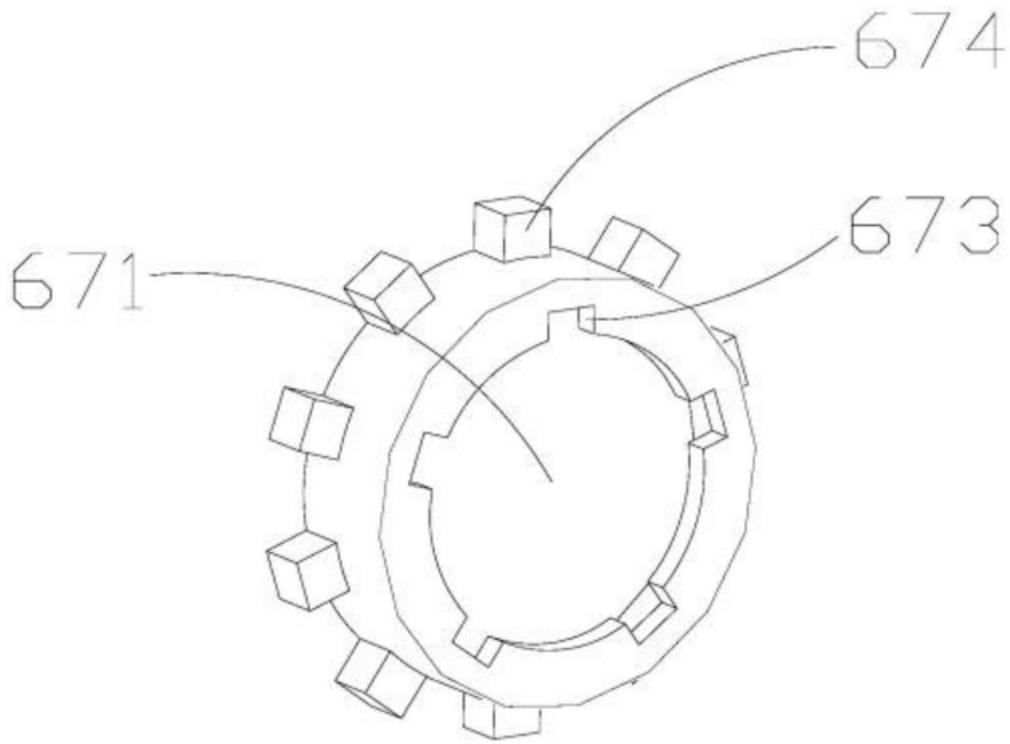


图10

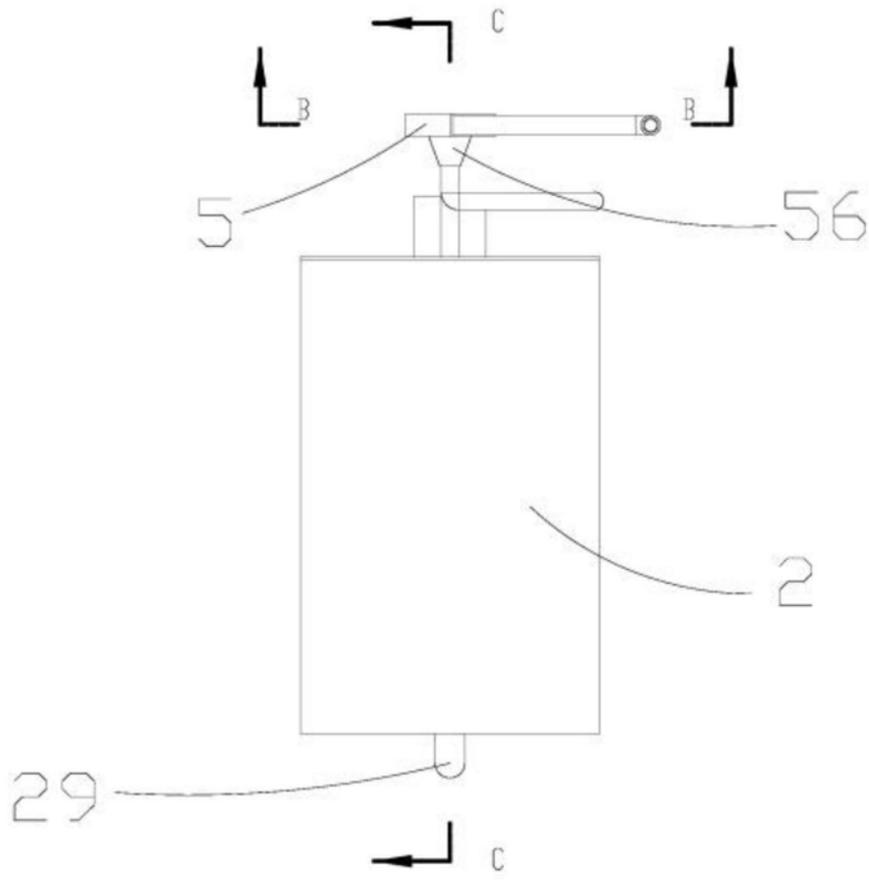


图11

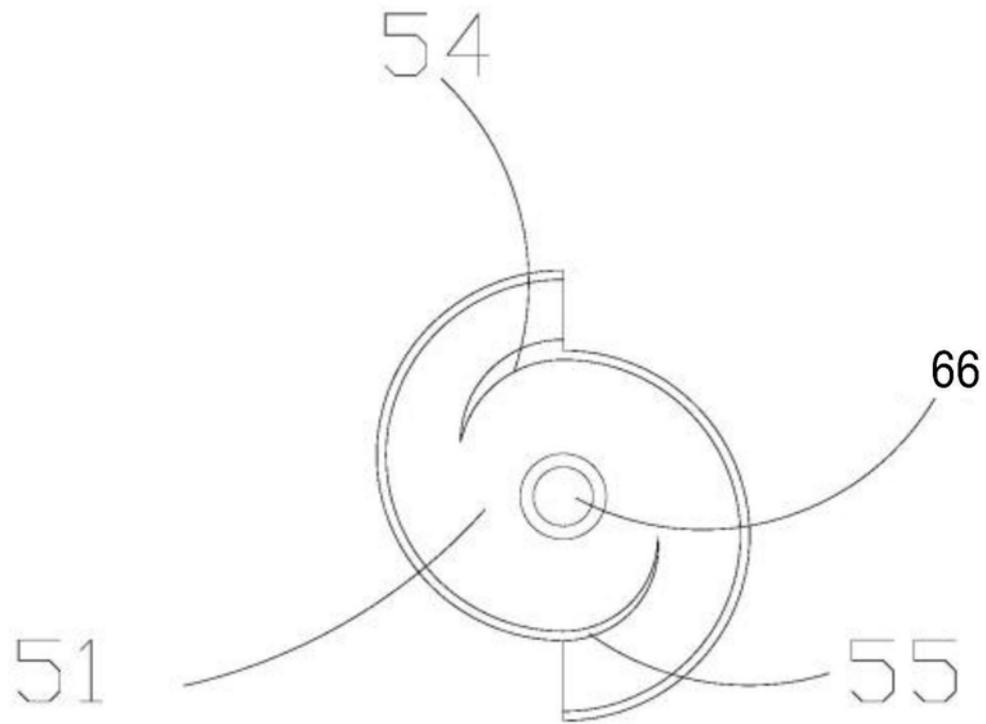


图12

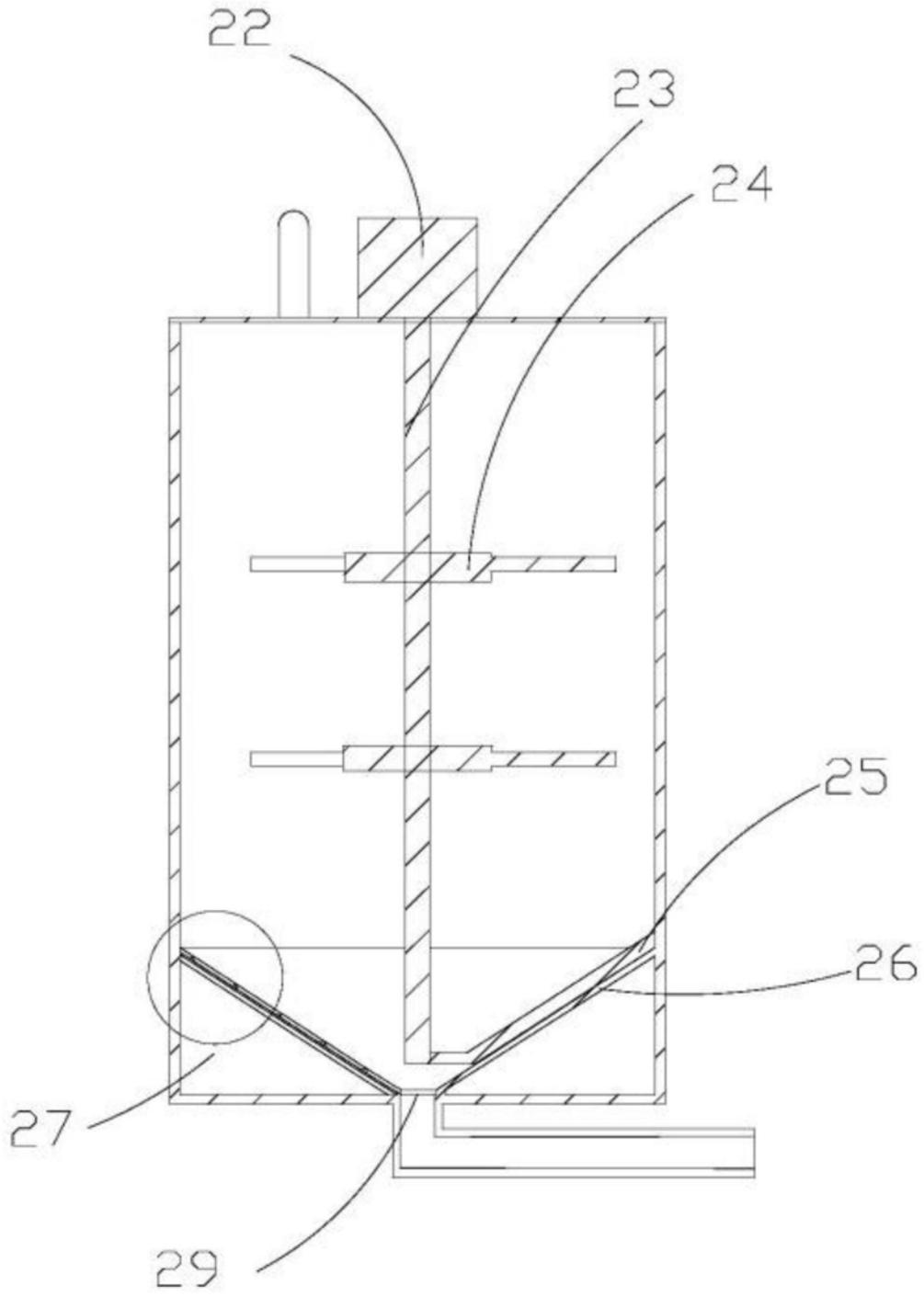


图13

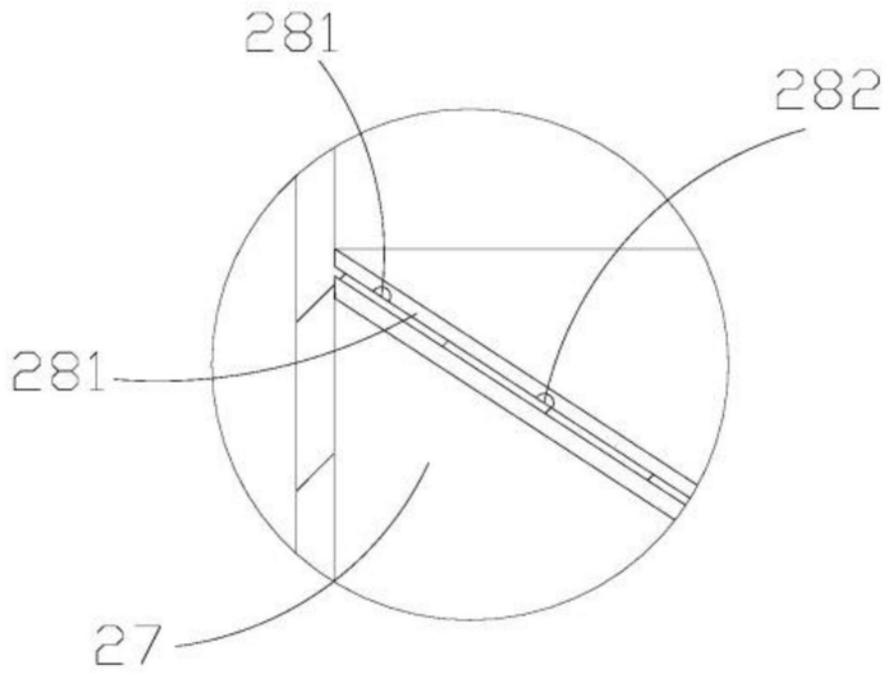


图14

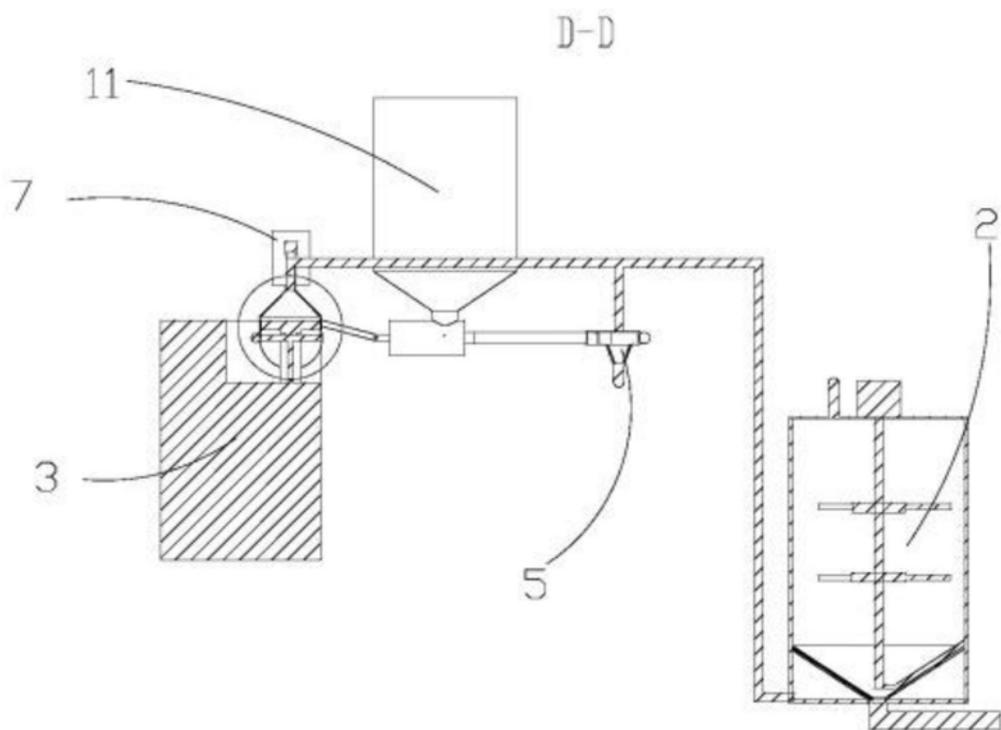


图15

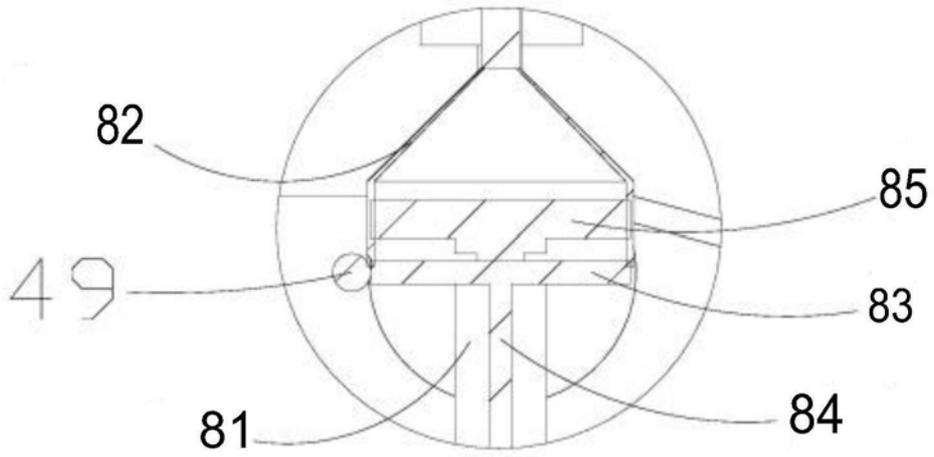


图16

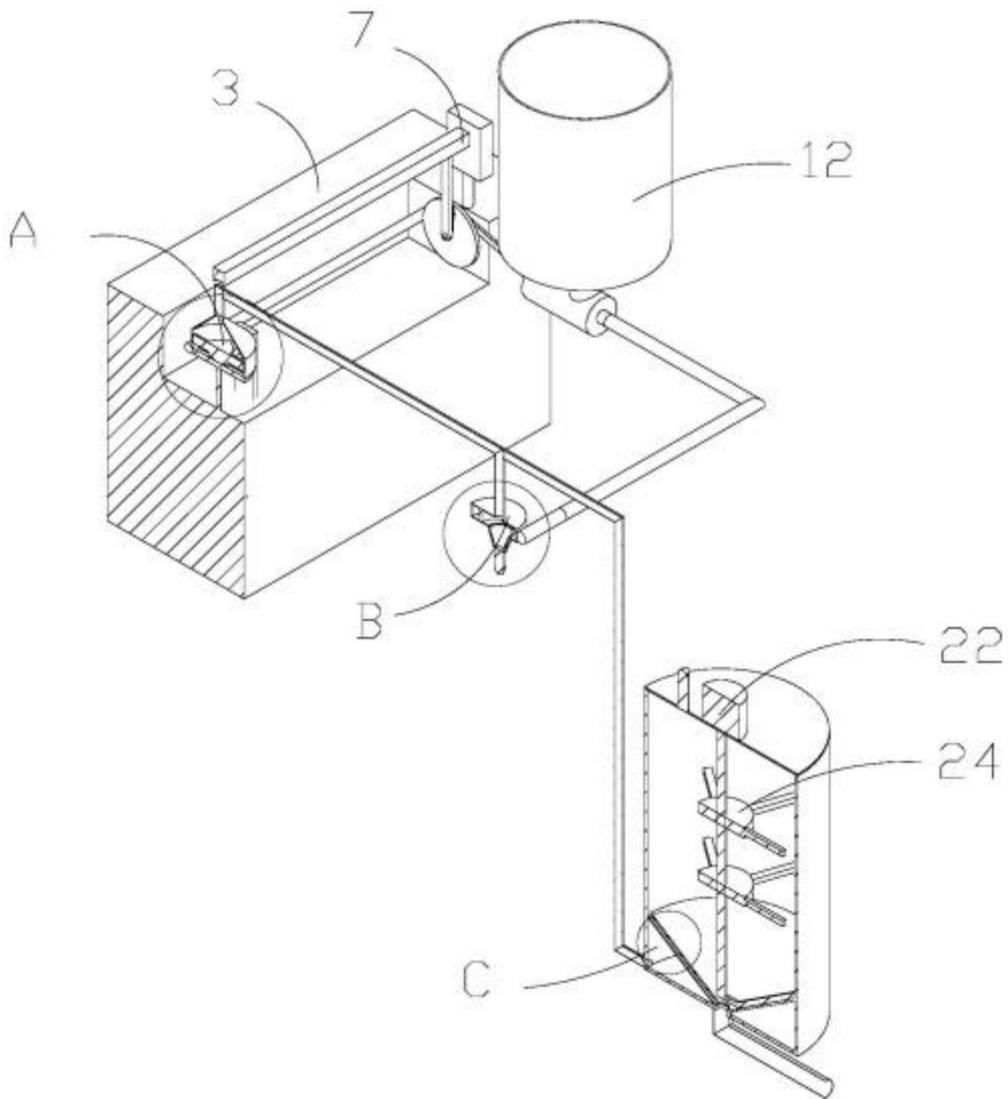


图17

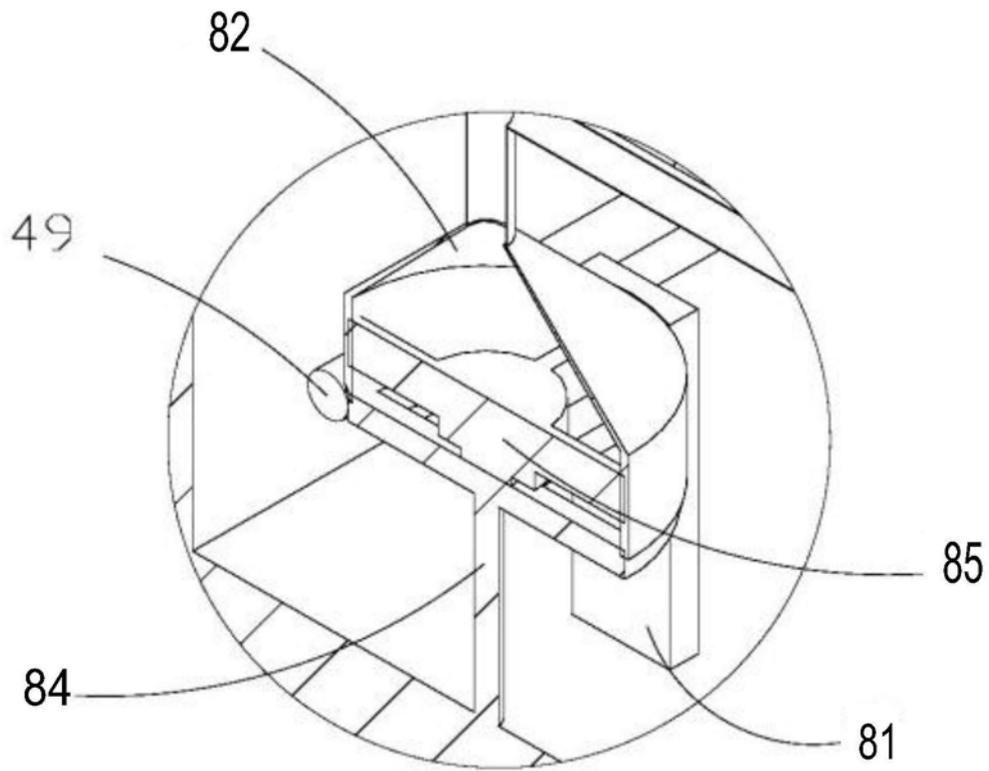


图18

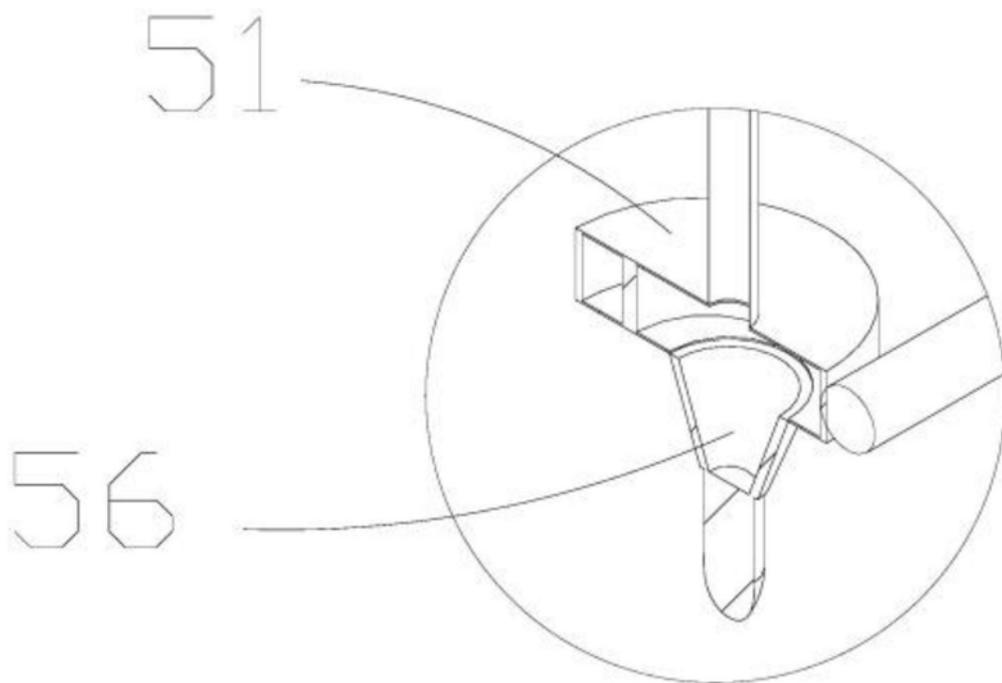


图19

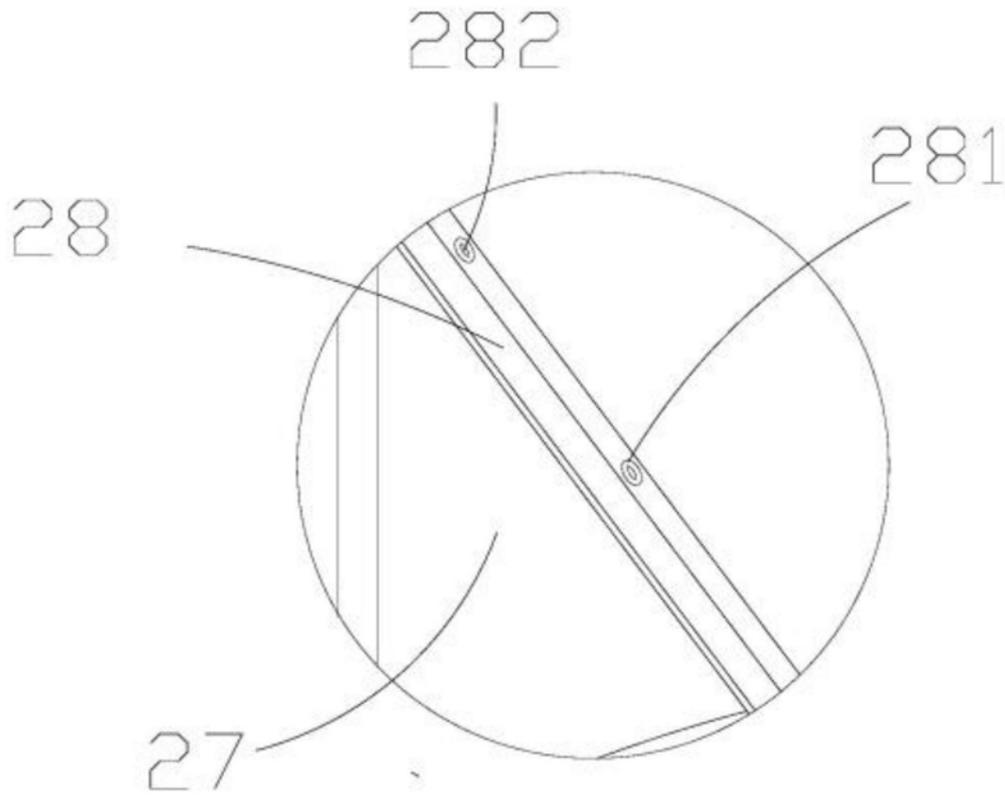


图20