(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222766396 U
(45)授权公告日 2025.04.18

(21)申请号 202420983795.1
(22)申请日 2024.05.08
(73)专利权人 深圳市华明胜科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区石岩街道石龙社区工业二路1号惠科工业园厂房6栋六层
(72)发明人 叶伦康 吕涛 李娟
(74)专利代理机构 深圳市汉瑞知识产权代理事务所(普通合伙) 44766
专利代理师 李航
(51)Int.Cl.
B02C 4/08(2006.01)
B02C 4/30(2006.01)
B02C 4/42(2006.01)
B02C 4/28(2006.01)
B02C 23/12(2006.01)

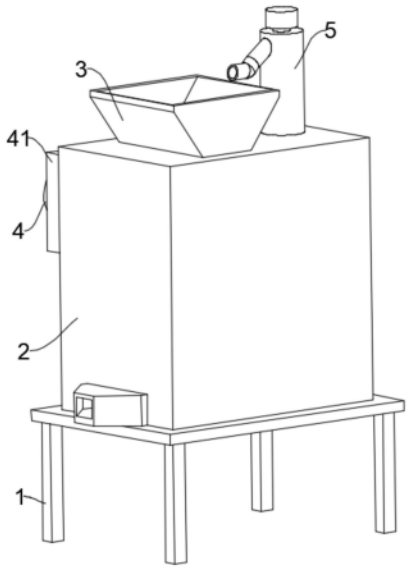
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种锂离子电池负极材料研磨装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种锂离子电池负极材料研磨装置,涉及材料研磨技术领域,包括支撑架,所述支撑架的顶部固定连接有筛除机构,所述筛除机构的顶部固定连接有进料斗,所述筛除机构内腔的上端固定连接有研磨机构,所述筛除机构一端内腔的底部固定连接有回流机构。本实用新型通过筛除机构的设置,在对石墨进行单次研磨后,通过震颤发生器带动筛网震动对研磨后的石墨进行筛除,达到所需精细程度的透过筛网从出料口排出,未达所需精细程度的石墨在筛网导流的作用下,沿回流口进入回流管内,使石墨重新回到研磨腔内进行再次研磨,直至精细程度合格,避免了初次研磨后还需对石墨进行整体复研磨,使其更便于使用,研磨效率更高。



CN 222766396 U

1.一种锂离子电池负极材料研磨装置,包括支撑架(1),其特征在于:所述支撑架(1)的顶部固定连接有筛除机构(2),所述筛除机构(2)的顶部固定连接有进料斗(3),所述筛除机构(2)内腔的上端固定连接有研磨机构(4),所述筛除机构(2)一端内腔的底部固定连接有回流机构(5),所述筛除机构(2)包括固定壳(21),所述固定壳(21)的底部与支撑架(1)的顶部固定连接,所述固定壳(21)内腔下端的一侧设置有出料口(22),所述固定壳(21)内腔的底部固定连接有挡块(23),所述固定壳(21)内腔的中部固定连接有导流板(24),所述导流板(24)的下方设置有卡块(25),所述卡块(25)的表面搭接有筛板(26),所述固定壳(21)内腔的顶部固定连接有研磨仓(47),所述研磨仓(47)的顶部固定连接有进料口(48),所述研磨仓(47)的内部设置有研磨腔(49),所述进料口(48)内腔的顶部与进料斗(3)内腔的底部连通,所述研磨腔(49)内腔的两侧开设有出料腔(410)。

2.根据权利要求1所述的一种锂离子电池负极材料研磨装置,其特征在于:所述筛板(26)的内部设置有筛网(27),所述筛板(26)一端的底部与挡块(23)的顶部搭接,所述筛板(26)的表面固定连接有震颤发生器(28)。

3.根据权利要求1所述的一种锂离子电池负极材料研磨装置,其特征在于:所述研磨机构(4)包括齿轮箱(41),所述齿轮箱(41)的一侧固定壳(21)的背面固定连接,所述齿轮箱(41)的背面固定连接有电机一(42),所述电机一(42)转轴的中部固定连接有齿轮(43),所述电机一(42)转轴的一端固定连接有研磨辊一(44),所述齿轮(43)的表面啮合有齿轮杆(45),所述齿轮杆(45)的一端固定连接有研磨辊二(46)。

4.根据权利要求1所述的一种锂离子电池负极材料研磨装置,其特征在于:所述回流机构(5)包括回流管(51),所述回流管(51)的底部与固定壳(21)内腔的底部固定连接,所述回流管(51)内腔底部的一侧固定连接有回流口(52),所述回流口(52)的内腔的一侧与固定壳(21)内腔的一侧连通,所述回流管(51)的顶部固定连接有电机二(53),所述电机二(53)转轴的表面固定连接有螺旋叶片(54),所述回流管(51)内腔顶部的一侧固定连接有出料管(55)。

一种锂离子电池负极材料研磨装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及材料研磨技术领域,具体涉及一种锂离子电池负极材料研磨装置。

背景技术

[0002] 锂电池负极材料主要成分是石墨等,在生产锂电池负极的时候,需要对石墨等原材料进行粉碎研磨、筛选、混合、焙烧、成型等工艺,因此需要锂离子电池负极材料研磨装置。

[0003] 例如公开号为CN213193974U中国专利公开了一种锂离子电池负极材料粉碎研磨装置,所述研磨装置壳体的上端中部连接有进料口,所述研磨装置壳体的内部联系分别设有粉碎室,所述研磨装置壳体的上端两侧分别连接有第一电机;本实用新型通过分料板使得石墨烯下料至粉碎室更快、准,设有两组粉碎装置同时进行粉碎,效率更高,弧形凸起的设置,使得石墨烯在粉碎室内被转动粉碎时能够集中向粉碎装置上落去,提高石墨烯与粉碎刀片的接触频率使得粉碎效果和效率同时提高,石墨烯的热量在通过风机的风从散热大管被进行散热,使得出料的石墨烯粉末热量下降不至于过高,便于进行下一步的加工工作,在整体的粉碎、研磨、出料加工流程顺畅、高效。

[0004] 上述示例虽可通过分粉碎刀对石墨粉碎后再进行研磨,但单次的研磨无法将所添加的石墨完全研磨至所需颗粒大小,导致在对石墨研磨完成后,粗细程度不易的石墨混合至一起,还需整体进行再次研磨,存在一定使用不便,同时研磨仓内空间较大,在研磨辊对石墨施力时,石墨易滑落至研磨辊侧面,存在一定使用不便。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供一种锂离子电池负极材料研磨装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是:

[0007] 一种锂离子电池负极材料研磨装置,包括支撑架,所述支撑架的顶部固定连接有筛除机构,所述筛除机构的顶部固定连接有进料斗,所述筛除机构内腔的上端固定连接有研磨机构,所述筛除机构一端内腔的底部固定连接有回流机构。

[0008] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述筛除机构包括固定壳,所述固定壳的底部与支撑架的顶部固定连接,所述固定壳内腔下端的一侧设置有出料口,所述固定壳内腔的底部固定连接有挡块,所述固定壳内腔的中部固定连接有导流板,所述导流板的下方设置有卡块,所述卡块的表面搭接有筛板。

[0009] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述筛板的内部设置有筛网,所述筛板一端的底部与挡块的顶部搭接,所述筛板的表面固定连接有震颤发生器。

[0010] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述研磨机构包括齿轮箱,所述齿轮箱的一侧固定壳的背面固定连接,所述齿轮箱的背面固定连接有电机一,所述电机一转轴的

中部固定连接有齿轮,所述电机一转轴的一端固定连接有研磨辊一,所述齿轮的表面啮合有齿轮杆,所述齿轮杆的一端固定连接有研磨辊二。

[0011] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述固定壳内腔的顶部固定连接有研磨仓,所述研磨仓的顶部固定连接有进料口,所述研磨仓的内部设置有研磨腔,所述进料口内腔的顶部与进料斗内腔的底部连通,所述研磨腔内腔的两侧开设有出料腔。

[0012] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述回流机构包括回流管,所述回流管的底部与固定壳内腔的底部固定连接,所述回流管内腔底部的一侧固定连接有回流口,所述回流口的内腔的一侧与固定壳内腔的一侧连通,所述回流管的顶部固定连接有电机二,所述电机二转轴的表面固定连接有螺旋叶片,所述回流管内腔顶部的一侧固定连接有出料管。

[0013] 由于采用了上述技术方案,本实用新型相对现有技术来说,取得的技术进步是:

[0014] 本实用新型提供一种锂离子电池负极材料研磨装置,通过筛除机构的设置,在对石墨进行单次研磨后,通过震颤发生器带动筛网震动对研磨后的石墨进行筛除,达到所需精细程度的透过筛网从出料口排出,未达所需精细程度的石墨在筛网导流的作用下,沿回流口进入回流管内,使石墨重新回到研磨腔内进行再次研磨,直至精细程度合格,避免了初次研磨后还需对石墨进行整体复研磨,使其更便于使用,研磨效率更高,同时研磨仓内研磨腔设置为与研磨辊形状高度契合,使研磨辊在对石墨研磨时,石墨无法逃离研磨辊所施加的压力,使研磨效率更高,更便于使用。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的主视结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型的剖视结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型的研磨仓剖视结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型的部分研磨机构结构示意图;

[0019] 图5为本实用新型的回流机构结构示意图。

[0020] 图中:1、支撑架;2、筛除机构;21、固定壳;22、出料口;23、挡块;24、导流板;25、卡块;26、筛板;27、筛网;28、震颤发生器;3、进料斗;4、研磨机构;41、齿轮箱;42、电机一;43、齿轮;44、研磨辊一;45、齿轮杆;46、研磨辊二;47、研磨仓;48、进料口;49、研磨腔;410、出料腔;5、回流机构;51、回流管;52、回流口;53、电机二;54、螺旋叶片;55、出料管。

具体实施方式

[0021] 下面结合实施例对本实用新型做进一步详细说明:

[0022] 实施例1

[0023] 如图1-5所示,本实用新型提供了一种锂离子电池负极材料研磨装置,包括支撑架1,支撑架1的顶部固定连接有筛除机构2,筛除机构2的顶部固定连接有进料斗3,筛除机构2内腔的上端固定连接有研磨机构4,筛除机构2一端内腔的底部固定连接有回流机构5,筛除机构2包括固定壳21,固定壳21的底部与支撑架1的顶部固定连接,固定壳21内腔下端的一侧设置有出料口22,固定壳21内腔的底部固定连接有挡块23,固定壳21内腔的中部固定连接有导流板24,导流板24的下方设置有卡块25,卡块25的表面搭接有筛板26,筛板26的内部

设置有筛网27,筛板26一端的底部与挡块23的顶部搭接,筛板26的表面固定连接有震颤发生器28。

[0024] 在本实施例中,通过研磨后的石墨从出料腔410落至导流板24表面,在导流板24的作用下,使石墨掉落至筛网27表面,在震颤发生器28的作用下,使筛板26带动筛网27进行震动,对石墨进行筛除,使精细程度合格的石墨透过筛网后,在挡块23的作用下,沿出料口22排出,精细程度不合格的石墨,在筛板26的导流作用下沿回流口52进入回流管51内。

[0025] 实施例2

[0026] 如图1-5所示,在实施例1的基础上,本实用新型提供一种技术方案:优选的,研磨机构4包括齿轮箱41,齿轮箱41的一侧固定壳21的背面固定连接,齿轮箱41的背面固定连接有电机一42,电机一42转轴的中部固定连接有齿轮43,电机一42转轴的一端固定连接有研磨辊一44,齿轮43的表面啮合有齿轮杆45,齿轮杆45的一端固定连接有研磨辊二46,固定壳21内腔的顶部固定连接有研磨仓47,研磨仓47的顶部固定连接有进料口48,研磨仓47的内部设置有研磨腔49,进料口48内腔的顶部与进料斗3内腔的底部连通,研磨腔49内腔的两侧开设有出料腔410。

[0027] 在本实施例中,通过将石墨放置至进料斗3内,随后在石墨自身重力的作用下,从进料口48进入研磨腔49内,在电机一42的作用下使研磨辊一44进行转动,同时齿轮43带动齿轮杆45使研磨辊二46进行转动,在两组研磨辊的作用下,对石墨进行研磨,形状高度与研磨辊契合的研磨腔49的设置,使石墨不易逃离研磨辊所施加的压力,使研磨效率更高。

[0028] 实施例3

[0029] 如图1-5所示,在实施例1的基础上,本实用新型提供一种技术方案:优选的,回流机构5包括回流管51,回流管51的底部与固定壳21内腔的底部固定连接,回流管51内腔底部的一侧固定连接有回流口52,回流口52的内腔的一侧与固定壳21内腔的一侧连通,回流管51的顶部固定连接有电机二53,电机二53转轴的表面固定连接有螺旋叶片54,回流管51内腔顶部的一侧固定连接有出料管55。

[0030] 在本实施例中,通过在电机二53的作用下,使螺旋叶片54转动将石墨沿回流管51从出料管55排出,重新从进料斗3进入研磨腔49内,进行复研磨,直至其可透过筛网27,使研磨效率更高,更便于使用。

[0031] 下面具体说一下该锂离子电池负极材料研磨装置的工作原理。

[0032] 如图1-5所示,在对石墨进行研磨时,将石墨放置至进料斗3内,随后在石墨自身重力的作用下,从进料口48进入研磨腔49内,在电机一42的作用下使研磨辊一44进行转动,同时齿轮43带动齿轮杆45使研磨辊二46进行转动,在两组研磨辊的作用下,对石墨进行研磨,形状高度与研磨辊契合的研磨腔49的设置,使石墨不易逃离研磨辊所施加的压力,使研磨效率更高,研磨后的石墨从出料腔410落至导流板24表面,在导流板24的作用下,使石墨掉落至筛网27表面,在震颤发生器28的作用下,使筛板26带动筛网27进行震动,对石墨进行筛除,使精细程度合格的石墨透过筛网后,在挡块23的作用下,沿出料口22排出,精细程度不合格的石墨,在筛板26的导流作用下沿回流口52进入回流管51内,在电机二53的作用下,使螺旋叶片54转动将石墨沿回流管51从出料管55排出,重新从进料斗3进入研磨腔49内,进行复研磨,直至其可透过筛网27,使研磨效率更高,更便于使用。

[0033] 上文一般性的对本实用新型做了详尽的描述,但在本实用新型基础上,可以对之

做一些修改或改进,这对于技术领域的一般技术人员是显而易见的。因此,在不脱离本实用新型思想精神的修改或改进,均在本实用新型的保护范围之内。

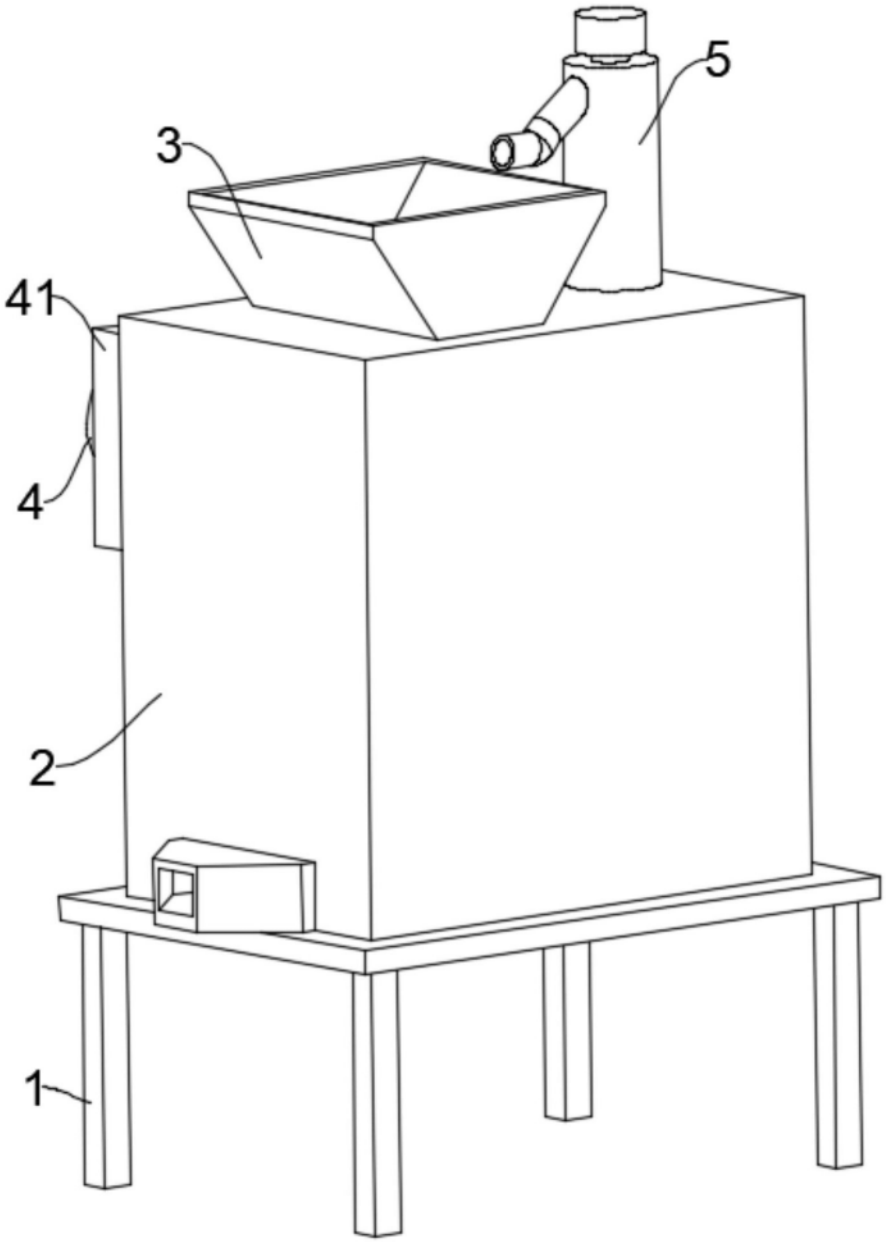


图1

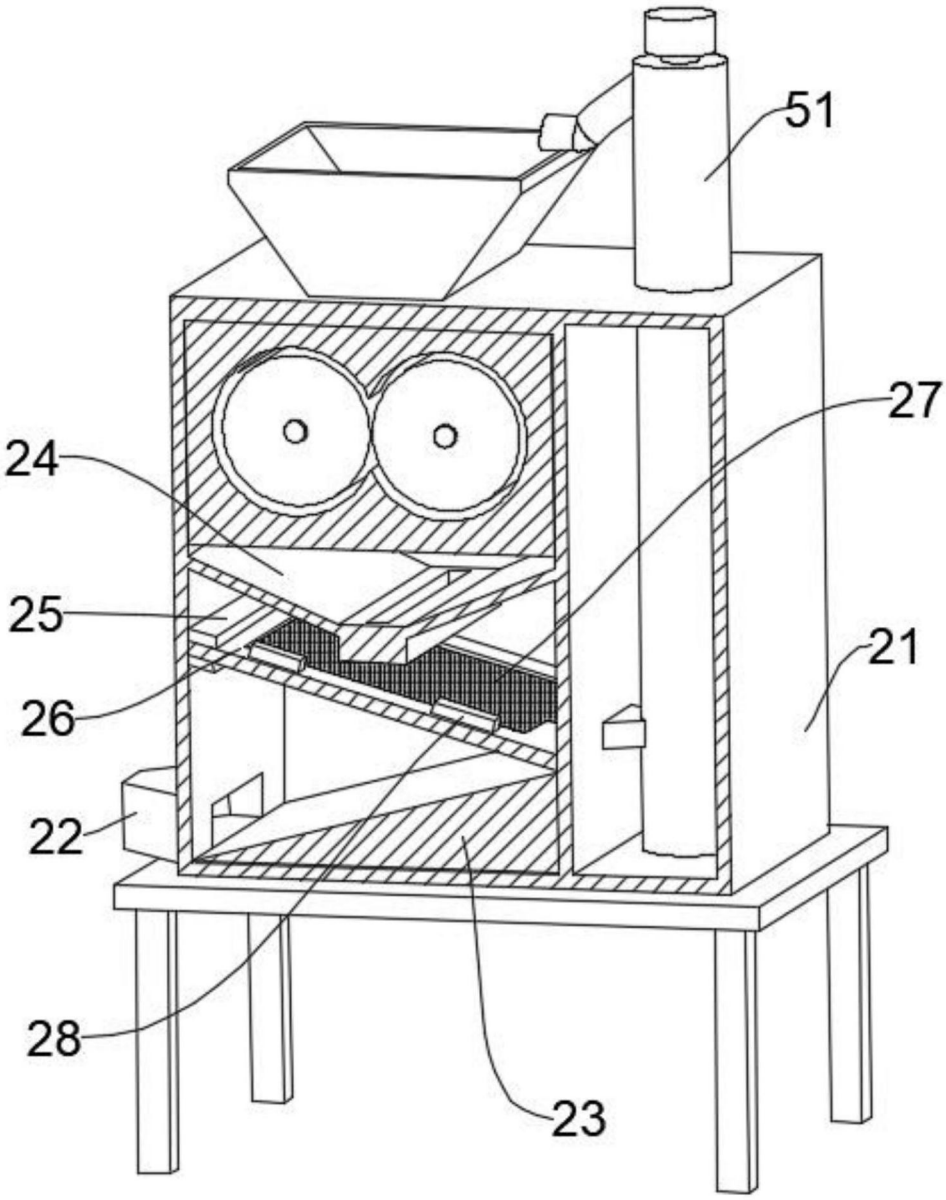


图2

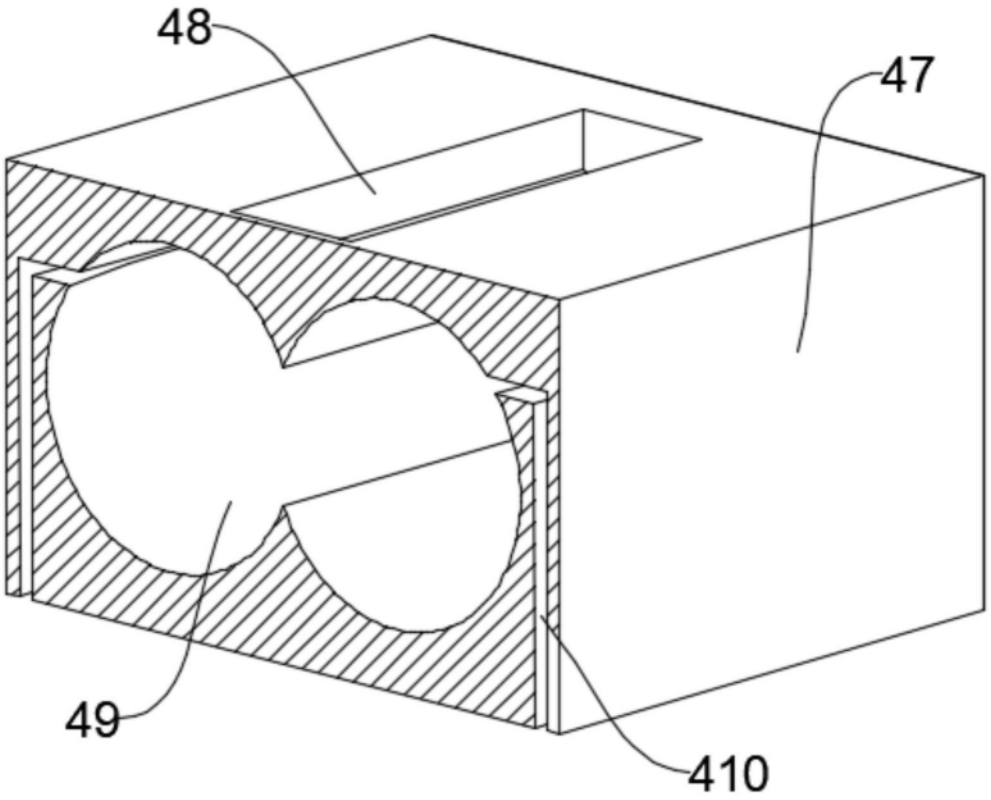


图3

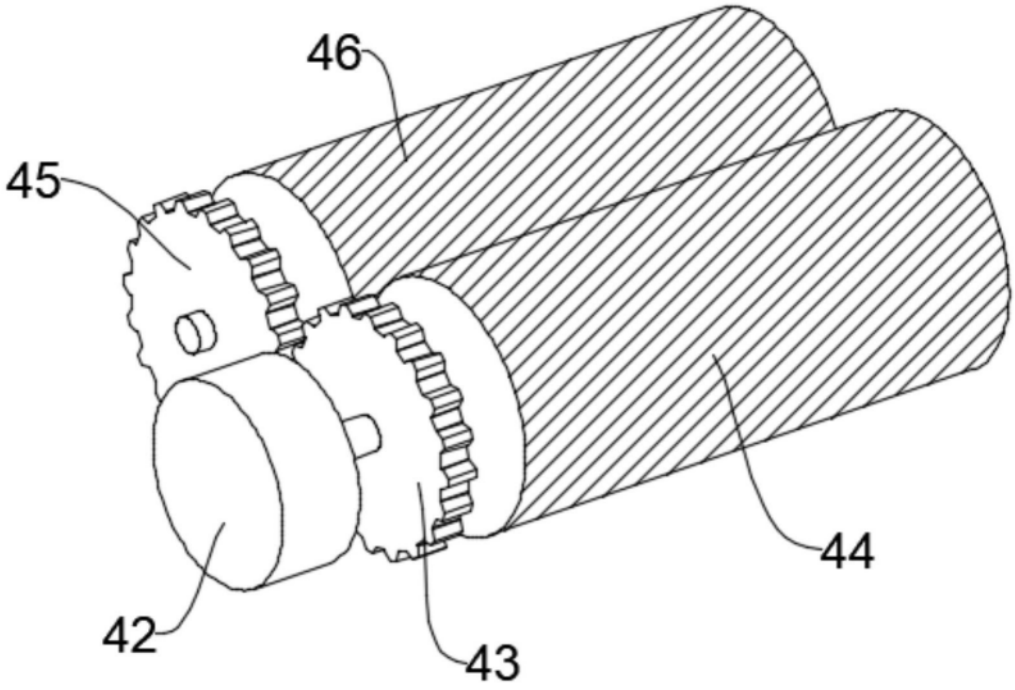


图4

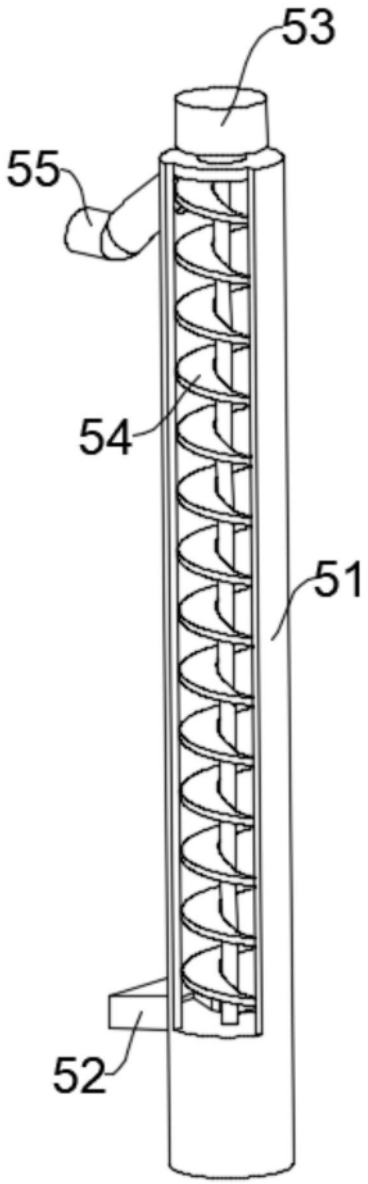


图5