



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108187887 A

(43)申请公布日 2018.06.22

(21)申请号 201711468279.6

B02C 13/286(2006.01)

(22)申请日 2017.12.29

B02C 23/02(2006.01)

B02C 23/16(2006.01)

(71)申请人 郑州天舜电子技术有限公司

地址 450000 河南省郑州市高新技术产业  
开发区瑞达路96号创业中心1号楼  
C206室

(72)发明人 李欣

(74)专利代理机构 北京华仲龙腾专利代理事务  
所(普通合伙) 11548

代理人 姜庆梅

(51)Int.Cl.

B02C 21/02(2006.01)

B02C 7/08(2006.01)

B02C 7/16(2006.01)

B02C 13/14(2006.01)

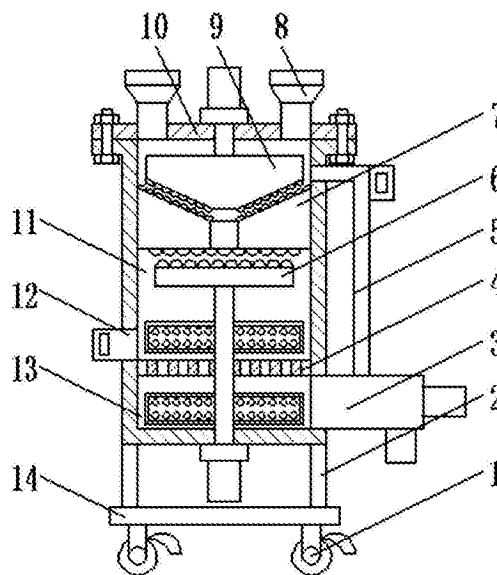
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

## (54)发明名称

一种高效的电池负极材料石墨粉碎设备

## (57)摘要

本发明提供了一种高效的电池负极材料石墨粉碎设备,属于电池生产技术领域。包括万向轮;所述万向轮的顶部设置有底板;所述底板的顶部设置有支撑杆;所述支撑杆的底部焊接在底板的顶部,支撑杆的顶部焊接在排料室的底部。该装置结构简单,设计合理;进料斗的设置,便于将物料集中起来输入到粉碎室的内部;研磨装置的设置,驱动电机带动研磨轴和研磨块进行运动,从而对挡块进行初步的研磨处理,能够大大的提高物料的研磨质量;搅拌装置的设置,能够对物料进行再次的研磨粉碎处理,提高了物料的研磨质量;过滤板的设置,能够将研磨完成的物料进行过滤,对物料进行筛选,过滤出来合格的物料从排料装置排出,研磨未合格物料从排杂管排出。



1. 一种高效的电池负极材料石墨粉碎设备,包括万向轮(1);其特征是,所述万向轮(1)的顶部设置有底板(14);所述底板(14)的顶部设置有支撑杆(2);所述支撑杆(2)的底部焊接在底板(14)的顶部,支撑杆(2)的顶部焊接在排料室(13)的底部;所述排料室(13)的内部设置有搅拌装置(6);所述搅拌装置(6)由搅拌电机(61)、搅拌横板(62)、搅拌轴(63)、研磨横板(64)、研磨凸起(65)和搅拌桨叶(66)组成;所述搅拌轴(63)设置在排料室(13)的内部中心线上,搅拌轴(63)的顶部贯穿过滤板(4)延伸到研磨室(11)的内部,搅拌轴(63)的底部贯穿排料室(13)的底部与搅拌电机(61)相连接;所述搅拌电机(61)通过螺钉固定在排料室(13)的底部;所述搅拌横板(62)设置在排料室(13)的内部,搅拌横板(62)对称焊接在搅拌轴(63)的左右两侧;所述搅拌桨叶(66)设置在研磨室(11)的内部,且焊接在搅拌轴(63)的左右两侧;所述研磨横板(64)焊接在搅拌轴(63)的顶部;所述研磨凸起(65)设置有若干个,且均匀的焊接在研磨横板(64)的顶部;排料室(13)的右侧设置有排料装置(3);所述排料装置(3)由电动机(31)、排料腔(32)、排料管(33)和螺旋排料轴(34)组成;所述排料腔(32)的左端焊接在排料室(13)的右壁上;所述螺旋排料轴(34)设置在排料腔(32)的内部中心线上,螺旋排料轴(34)的右端贯穿排料腔(32)的右壁与电动机(31)相连接;所述电动机(31)通过螺钉固定在排料室(13)的右壁上;所述排料管(33)焊接在排料腔(32)的底部右侧;排料室(13)的顶部设置有过滤板(4);所述过滤板(4)设置在排料室(13)的顶部,过滤板(4)的左右两端焊接在排料室(13)的左右两内壁上,过滤板(4)的顶部设置有研磨室(11);所述研磨室(11)的内部设置有挡块(7)和研磨装置(9);所述挡块(7)设置在研磨室(11)的内部,挡块(7)的左右两端焊接在研磨室(11)的左右两内壁上;所述研磨装置(9)由驱动电机(91)、研磨轴(92)和研磨板(93)组成;所述研磨轴(92)设置在研磨室(11)的内部,研磨轴(92)的顶部贯穿支撑板(10)与驱动电机(91)相连接;所述驱动电机(91)通过螺钉固定在支撑板(10)的顶部;所述研磨板(93)设置在研磨室(11)的内部,且焊接在研磨轴(92)的底部;研磨室(11)的右侧设置有吸尘管(5);所述吸尘管(5)的顶部焊接在研磨室(11)的右壁上,挡块(7)的顶部,吸尘管(5)的底部焊接在研磨装置(9)的顶部;研磨室(11)的左侧设置有排杂管(12);所述排杂管(12)焊接在研磨室(11)的左壁上,过滤板(4)的顶部;研磨室(11)的顶部设置有支撑板(10);所述支撑板(10)通过螺栓螺母固定在研磨室(11)的顶部,支撑板(10)的顶部设置有进料斗(8)和驱动电机(91);所述进料斗(8)设置有两个,对称设置在驱动电机(91)的左右两侧,且焊接在支撑板(10)的顶部。

2. 根据权利要求1所述的高效的电池负极材料石墨粉碎设备,其特征是,所述研磨板(93)的底部焊接有若干个研磨凸起(65)。

3. 根据权利要求1或2所述的高效的电池负极材料石墨粉碎设备,其特征是,所述搅拌横板(62)和搅拌桨叶(66)上均设置有若干个通孔。

4. 根据权利要求1或2所述的高效的电池负极材料石墨粉碎设备,其特征是,所述吸尘管(5)上设置有吸尘泵。

5. 根据权利要求1或2所述的高效的电池负极材料石墨粉碎设备,其特征是,所述研磨板(93)、研磨横板(64)和研磨凸起(65)上均设置有耐磨层。

## 一种高效的电池负极材料石墨粉碎设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种电池生产设备,具体是一种高效的电池负极材料石墨粉碎设备。

### 背景技术

[0002] 目前,用于锂离子电池负极石墨材料的生产设备,都是以单台操作进行,各组设备分别由操作人员控制,生产配置人员较多,操作设备分散不易管理,这样的操作控制方式当某一个环节的设备出现故障时,需要停机,不能及时排除故障,会造成经济损失,生产效率低。而且依靠人工操作控制,石墨材料产品的一致性较差,生产车间粉尘严重,给操作人员的身体健康带来了不利影响,现有的装置研磨不彻底,粉碎不完全很难达到生产需求,且很难将物料排放完全。

### 发明内容

[0003] 针对上述现有技术的不足,本发明要解决的技术问题是提供一种粉碎完全,研磨彻底,且能够完全排料的高效的电池负极材料石墨粉碎设备。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明提供了如下技术方案:

一种高效的电池负极材料石墨粉碎设备,包括万向轮;所述万向轮的顶部设置有底板;所述底板的顶部设置有支撑杆;所述支撑杆的底部焊接在底板的顶部,支撑杆的顶部焊接在排料室的底部;所述排料室的内部设置有搅拌装置;所述搅拌装置由搅拌电机、搅拌横板、搅拌轴、研磨横板、研磨凸起和搅拌桨叶组成;所述搅拌轴设置在排料室的内部中心线上,搅拌轴的顶部贯穿过滤板延伸到研磨室的内部,搅拌轴的底部贯穿排料室的底部与搅拌电机相连接;所述搅拌电机通过螺钉固定在排料室的底部;所述搅拌横板设置在排料室的内部,搅拌横板对称焊接在搅拌轴的左右两侧;所述搅拌桨叶设置在研磨室的内部,且焊接在搅拌轴的左右两侧;所述研磨横板焊接在搅拌轴的顶部;所述研磨凸起设置有若干个,且均匀的焊接在研磨横板的顶部;排料室的右侧设置有排料装置;所述排料装置由电动机、排料腔、排料管和螺旋排料轴组成;所述排料腔的左端焊接在排料室的右壁上;所述螺旋排料轴设置在排料腔的内部中心线上,螺旋排料轴的右端贯穿排料腔的右壁与电动机相连接;所述电动机通过螺钉固定在排料室的右壁上;所述排料管焊接在排料腔的底部右侧;排料室的顶部设置有过滤板;所述过滤板设置在排料室的顶部,过滤板的左右两端焊接在排料室的左右两内壁上,过滤板的顶部设置有研磨室;所述研磨室的内部设置有挡块和研磨装置;所述挡块设置在研磨室的内部,挡块的左右两端焊接在研磨室的左右两内壁上;所述研磨装置由驱动电机、研磨轴和研磨板组成;所述研磨轴设置在研磨室的内部,研磨轴的顶部贯穿支撑板与驱动电机相连接;所述驱动电机通过螺钉固定在支撑板的顶部;所述研磨板设置在研磨室的内部,且焊接在研磨轴的底部;研磨室的右侧设置有吸尘管;所述吸尘管的顶部焊接在研磨室的右壁上,挡块的顶部,吸尘管的底部焊接在研磨装置的顶部;研磨室的左侧设置有排杂管;所述排杂管焊接在研磨室的左壁上,过滤板的顶部;研磨室的顶部设置有支撑板;所述支撑板通过螺栓螺母固定在研磨室的顶部,支撑板的顶部设置有进料斗

和驱动电机;所述进料斗设置有两个,对称设置在驱动电机的左右两侧,且焊接在支撑板的顶部。

[0005] 作为本发明进一步的改进方案:所述研磨板的底部焊接有若干个研磨凸起。

[0006] 作为本发明进一步的改进方案:所述搅拌横板和搅拌桨叶上均设置有若干个通孔。

[0007] 作为本发明进一步的改进方案:所述吸尘管上设置有吸尘器。

[0008] 作为本发明进一步的改进方案:所述研磨板、研磨横板和研磨凸起上均设置有耐磨层。

[0009] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

该装置结构简单,设计合理,使用方便;进料斗的设置,便于将物料集中起来输入到粉碎室的内部;研磨装置的设置,驱动电机带动研磨轴和研磨块进行运动,从而对挡块进行初步的研磨处理,能够大大的提高物料的研磨质量和研磨速率;搅拌装置的设置,能够对物料进行再次的研磨粉碎处理,提高了物料的研磨质量;过滤板的设置,能够将研磨完成的物料进行过滤,对物料进行筛选,过滤出来合格的物料从排料装置排出,研磨不合格物料从排杂管排出;排料装置的设置,电动机带动螺旋排料轴进行运动,将物料从排料腔的左端输送到排料腔的右端,并从排料管排出。

## 附图说明

[0010] 图1为高效的电池负极材料石墨粉碎设备结构示意图;

图2为高效的电池负极材料石墨粉碎设备中的排料装置结构示意图;

图3为高效的电池负极材料石墨粉碎设备中的搅拌装置结构示意图;

图4为高效的电池负极材料石墨粉碎设备中的研磨装置结构示意图;

图中:1-万向轮、2-支撑杆、3-排料装置、31-电动机、32-排料腔、33-排料管、34-螺旋排料轴、4-过滤板、5-吸尘管、6-搅拌装置、61-搅拌电机、62-搅拌横板、63-搅拌轴、64-研磨横板、65-研磨凸起、66-搅拌桨叶、7-挡块、8-进料斗、9-研磨装置、91-驱动电机、92-研磨轴、93-研磨板、10-支撑板、11-研磨室、12-排杂管、13-排料室、14-底板。

## 具体实施方式

[0011] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。

[0012] 下面详细描述本专利的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本专利,而不能理解为对本专利的限制。

[0013] 在本专利的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本专利和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本专利的限制。

[0014] 在本专利的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“设置”应做广义理解,例如,可以是固定相连、设置,也可以是可拆卸连接、设置,或一体地连接、设置。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在

本专利中的具体含义。

[0015] 请参阅图1,本实施例提供了一种高效的电池负极材料石墨粉碎设备,包括万向轮1;所述万向轮1的顶部设置有底板14;所述底板14的顶部设置有支撑杆2;所述支撑杆2的底部焊接在底板14的顶部,支撑杆2的顶部焊接在排料室13的底部;所述排料室13的内部设置有搅拌装置6;排料室13的右侧设置有排料装置3;排料室13的顶部设置有过滤板4;所述过滤板4设置在排料室13的顶部,过滤板4的左右两端焊接在排料室13的左右两内壁上,过滤板4的顶部设置有研磨室11;所述研磨室11的内部设置有挡块7和研磨装置9;所述挡块7设置在研磨室11的内部,挡块7的左右两端焊接在研磨室11的左右两内壁上;研磨室11的右侧设置有吸尘管5;所述吸尘管5的顶部焊接在研磨室11的右壁上,挡块7的顶部,吸尘管5的底部焊接在研磨装置9的顶部;研磨室11的左侧设置有排杂管12;所述排杂管12焊接在研磨室11的左壁上,过滤板4的顶部;研磨室11的顶部设置有支撑板10;所述支撑板10通过螺栓螺母固定在研磨室11的顶部,支撑板10的顶部设置有进料斗8和驱动电机91;所述进料斗8设置有两个,对称设置在驱动电机91的左右两侧,且焊接在支撑板10的顶部;万向轮1便于工作人员移动该装置;底板14用于支撑该装置,且能够保证该装置的稳定性;支撑杆2用于支撑该装置;排料室13用于暂时的储存物料;过滤板4用于将粉碎完成的物料进行再次的筛分处理;研磨室11用于对物料进行研磨处理;挡块7用于降低物料的下落速度,且能够配合研磨装置9对物料进行研磨处理;吸尘管5用于将物料研磨粉碎的过程中,产生的粉尘吸收掉,并随物料一同排出,提高了物料的利用率;支撑板10一方面用于密封该装置,另一方面用于支撑进料斗8和驱动电机91;进料斗8用于将物料集中起来输入到研磨室11的内部。

[0016] 请参阅图2,本发明中,所述排料装置3由电动机31、排料腔32、排料管33和螺旋排料轴34组成;所述排料腔32的左端焊接在排料室13的右壁上;所述螺旋排料轴34设置在排料腔32的内部中心线上,螺旋排料轴34的右端贯穿排料腔32的右壁与电动机31相连接;所述电动机31通过螺钉固定在排料室13的右壁上;所述排料管33焊接在排料腔32的底部右侧;用于将研磨完成的物料均匀的排出,电动机31带动螺旋排料轴34进行运动,将物料从排料腔32的左端输送到排料腔32的右端,并从排料管33排出。

[0017] 请参阅图3,本发明中,所述搅拌装置6由搅拌电机61、搅拌横板62、搅拌轴63、研磨横板64、研磨凸起65和搅拌桨叶66组成;所述搅拌轴63设置在排料室13的内部中心线上,搅拌轴63的顶部贯穿过滤板4延伸到研磨室11的内部,搅拌轴63的底部贯穿排料室13的底部与搅拌电机61相连接;所述搅拌电机61通过螺钉固定在排料室13的底部;所述搅拌横板62设置在排料室13的内部,搅拌横板62对称焊接在搅拌轴63的左右两侧;所述搅拌桨叶66设置在研磨室11的内部,且焊接在搅拌轴63的左右两侧;所述研磨横板64焊接在搅拌轴63的顶部;所述研磨凸起65设置有若干个,且均匀的焊接在研磨横板64的顶部;用于对物料进行搅拌,从而能更好的对研磨完成的物料进行过滤,保证物料的研磨质量;搅拌电机61用于为该装置提供动力,带动搅拌横板62、搅拌轴63、研磨横板64、研磨凸起65和搅拌桨叶66进行运动。

[0018] 请参阅图4,本发明中,所述研磨装置9由驱动电机91、研磨轴92和研磨板93组成;所述研磨轴92设置在研磨室11的内部,研磨轴92的顶部贯穿支撑板10与驱动电机91相连接;所述驱动电机91通过螺钉固定在支撑板10的顶部;所述研磨板93设置在研磨室11的内部,且焊接在研磨轴92的底部;用于对该装置进行研磨处理,提高了物料的研磨速率;驱动

电机91为该装置提供动力,带动研磨板93配合挡块7对物料进行研磨处理

本发明的工作原理是:工作时,进料斗8将物料集中起来输入到粉碎室11的内部,驱动电机91带动研磨轴92和研磨块93进行运动,从而对挡块进行初步的研磨处理,能够大大的提高物料的研磨质量和研磨速率;搅拌装置6能够对物料进行再次的研磨粉碎处理,提高了物料的研磨质量;过滤板4能够将研磨完成的物料进行过滤,对物料进行筛选,过滤出来合格的物料从排料装置3排出,研磨未合格物料从排杂管12排出;电动机31带动螺旋排料轴34进行运动,将物料从排料腔32的左端输送到排料腔2的右端,并从排料管33排出。

[0019] 需要说明的是,本专利并不局限于上述两种实施方式。

[0020] 上面对本专利的较佳实施方式作了详细说明,但是本专利并不限于上述实施方式,在本领域的普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本专利宗旨的前提下做出各种变化。

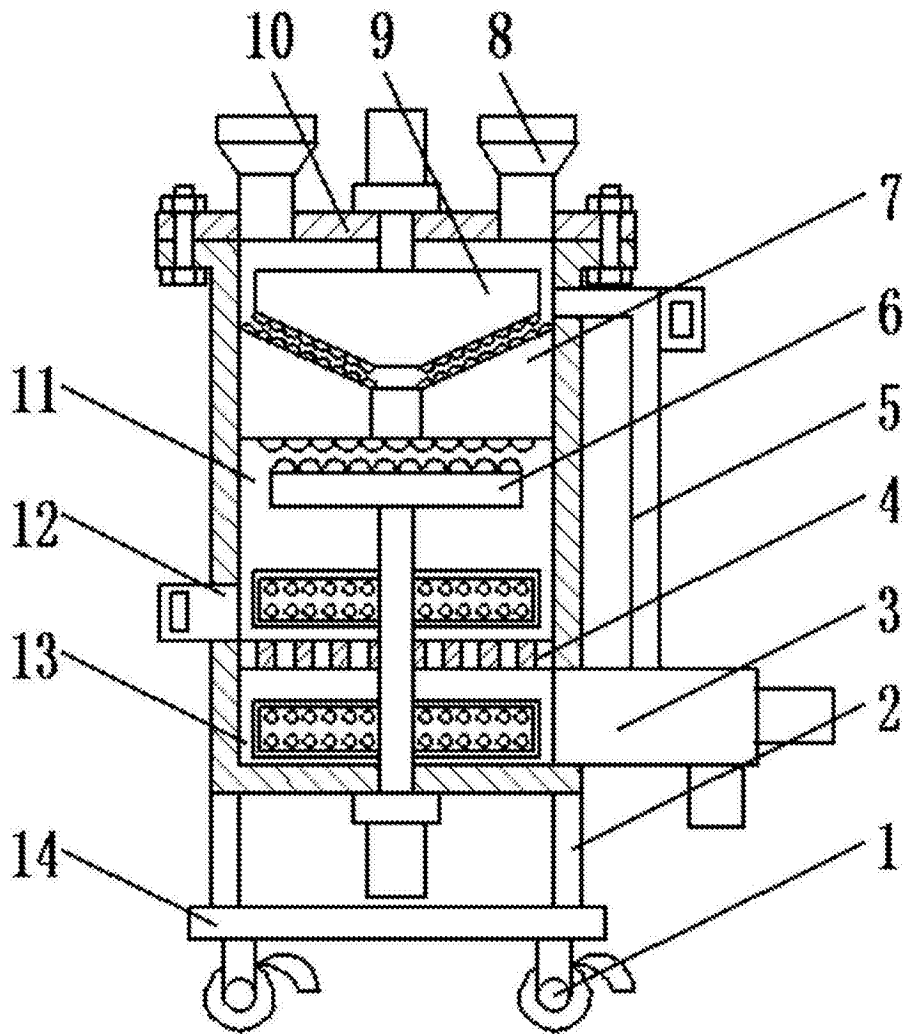


图1

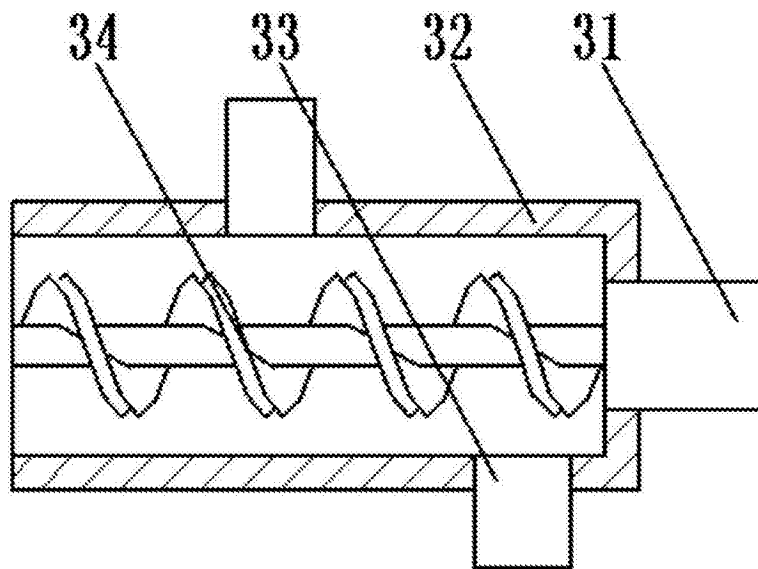


图2

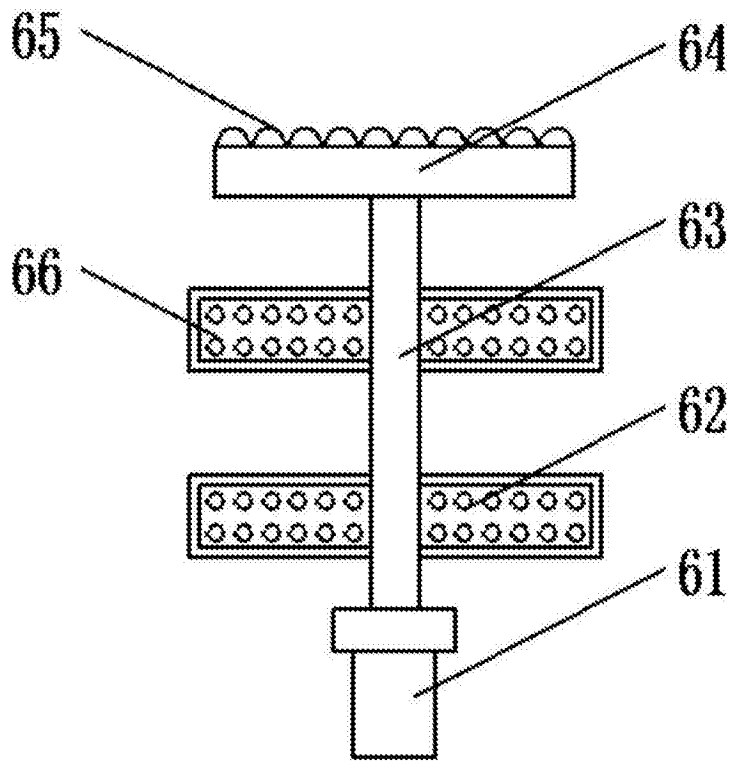


图3

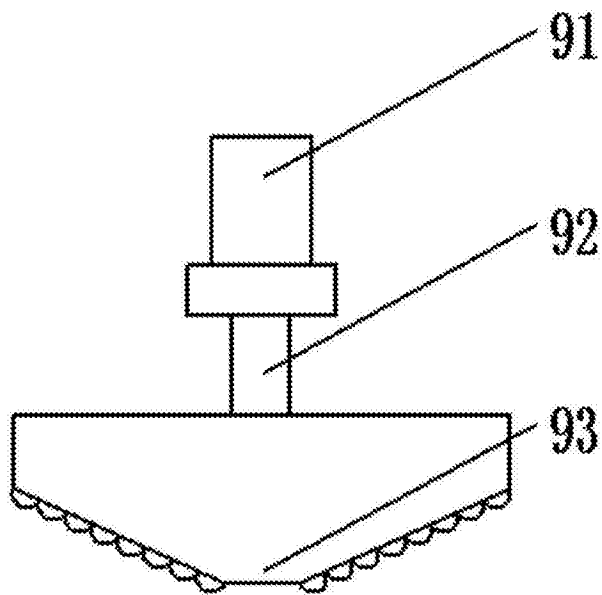


图4