



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106733042 A

(43)申请公布日 2017. 05. 31

(21)申请号 201611234474.8

(22)申请日 2016.12.28

(71)申请人 深圳市玖创科技有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区西丽街
道朗山路28号1栋2层西侧

(72)发明人 王爽

(51)Int. Cl.

B02C 18/14(2006.01)

B02C 18/22(2006.01)

B02C 18/24(2006.01)

B02C 18/18(2006.01)

B02C 23/16(2006.01)

B08B 15/04(2006.01)

B02C 21/00(2006.01)

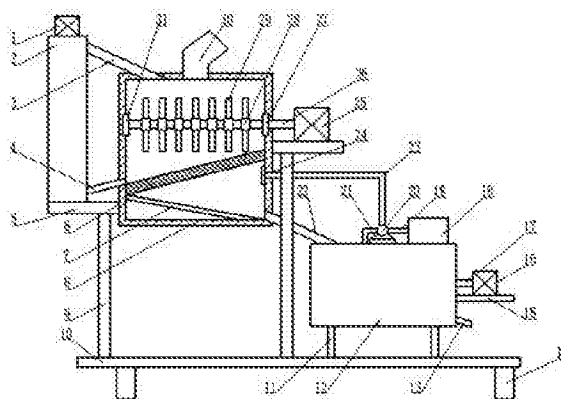
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种锂离子电池负极材料二级粉碎装置

(57)摘要

本发明提供了一种锂离子电池负极材料二级粉碎装置,包括第一级粉碎装置、第二级粉碎装置和除尘装置;所述第一级粉碎装置包括上料筒、筛网板和第一级粉碎箱;所述第一级粉碎箱焊接在两块载板左右侧面上;所述筛网板焊接在第一级粉碎箱两侧内部上;所述上料筒固定设置在左侧载板上;所述第二级粉碎装置包括第二级粉碎箱和第二电机;所述第二级粉碎箱焊接在两根第二级粉碎支撑架上;所述第二电机固定设置在电机载板上;所述除尘装置包括粉尘收集箱和吸尘机;所述吸尘机固定设置在第二级粉碎箱上;本发明装置通过两级粉碎方式,使得石墨颗粒大小均匀,且提高了粉碎速度,在粉碎的同时能够除去粉尘,保护环境。



1. 一种锂离子电池负极材料二级粉碎装置,包括第一级粉碎装置、第二级粉碎装置和除尘装置;其特征在于,所述第一级粉碎装置包括第一电机(1)、上料筒(2)、第二导料箱(3)、第一导料箱(4)、载板(5)、筛网板(6)、第一导料板(7)、第一级粉碎箱(8)、支撑柱(9)、基座(10)、支撑底座(14)、第三导料箱(22)、第三电机(25)、第一转轴(26)、第一轴承(27)、第一粉碎刀片固定套(28)、第一粉碎刀片(29)、加料箱(30)、第二轴承(31)和螺旋杆(38);所述支撑底座(14)焊接在基座(10)下端面上;所述基座(10)焊接在四根支撑底座(14)上;所述支撑柱(9)设置有两根,焊接在基座(10)上方左侧上;所述载板(5)焊接在支撑柱(9)上;所述第一级粉碎箱(8)焊接在两块载板(5)左右侧面上;所述加料箱(30)焊接在第一级粉碎箱(8)上方;所述第二轴承(31)固定设置在第一级粉碎箱(8)内部左侧壁上;所述第一轴承(27)固定设置在第一级粉碎箱(8)内部右侧壁上;所述第三电机(25)固定设置在右侧载板(5)上;所述第一转轴(26)一端固定设置在第三电机(25)上,另一端通过第一轴承(27)设置在第二轴承(31)中;所述第一粉碎刀片固定套(28)固定设置在第一转轴(26)上;所述第一粉碎刀片(29)固定设置在第一粉碎刀片固定套(28)两侧上;所述筛网板(6)焊接在第一级粉碎箱(8)两侧内部上;所述上料筒(2)固定设置在左侧载板(5)上;所述第一电机(1)固定设置在上料筒(2)上;所述螺旋杆(38)一端固定设置在第一电机(1)上,另一端设置在上料筒(2)中;所述第一导料箱(4)上端设置在第一级粉碎箱(8)中,筛网板(6)上方,下端设置在上料筒(2)下方中;所述第二导料箱(3)上端设置在上料筒(2)上方中,下端设置在第一级粉碎箱(8)上方中;所述第一导料板(7)焊接在第一级粉碎箱(8)内壁上,筛网板(6)下方;所述第三导料箱(22)设置在第一级粉碎箱(8)右侧下方中,第一导料板(7)上方;所述第二级粉碎装置包括第二级粉碎支撑架(11)、第二级粉碎箱(12)、出料管(13)、电机载板(15)、第二电机(16)、第二转轴(17)、第二粉碎刀片固定套(32)、第二粉碎刀片(33)、第三轴承(34)、第四轴承(35)和第二导板(36);所述第二级粉碎支撑架(11)焊接在基座(10)上方右侧;所述第二级粉碎箱(12)焊接在两根第二级粉碎支撑架(11)上;所述电机载板(15)焊接在第二级粉碎箱(12)右侧面上;所述第二电机(16)固定设置在电机载板(15)上;所述第四轴承(35)固定设置在第二级粉碎箱(12)内部左侧壁上;所述第三轴承(34)固定设置在第二级粉碎箱(12)内部右侧壁上;所述第二转轴(17)一端固定设置在第二电机(16)上,另一端通过第三轴承(34)设置在第四轴承(35)中;所述第二粉碎刀片固定套(32)固定设置在第二转轴(17)上;所述第二粉碎刀片(33)固定设置在第二粉碎刀片固定套(32)两侧上;所述第二导板(36)焊接在第二级粉碎箱(12)内壁上;所述出料管(13)设置在第二级粉碎箱(12)右侧上;所述除尘装置包括粉尘收集箱(18)、进尘管(19)、吸尘机(20)、第二抽尘管(21)、第一抽尘管(23)、第一过滤罩(24)和第二过滤罩(37);所述吸尘机(20)固定设置在第二级粉碎箱(12)上;所述第一抽尘管(23)一端固定设置在吸尘机(20)上,另一端设置在第一级粉碎箱(8)中;所述第二抽尘管(21)一端固定设置在吸尘机(20)上,另一端设置在第二级粉碎箱(12)中;所述粉尘收集箱(18)设置在第二级粉碎箱(12)上,吸尘机(20)右侧;所述进尘管(19)一端固定设置在吸尘机(20)上,另一端设置在粉尘收集箱(18)中。

2. 根据权利要求1所述的锂离子电池负极材料二级粉碎装置,其特征在于,所述加料箱(30)设置为倾斜形。

3. 根据权利要求1所述的锂离子电池负极材料二级粉碎装置,其特征在于,所述第一转轴(26)与第一轴承(27)和第二轴承(31)采用过渡配合。

4. 根据权利要求1所述的锂离子电池负极材料二级粉碎装置,其特征在于,所述第二转轴17与第三轴承34和第四轴承35采用过渡配合。

5. 根据权利要求1所述的锂离子电池负极材料二级粉碎装置,其特征在于,所述第一过滤罩(24)固定设置在第一抽尘管(23)上,设置在第一级粉碎箱(8)中。

6. 根据权利要求1所述的锂离子电池负极材料二级粉碎装置,其特征在于,所述第二过滤罩(37)固定设置在第二抽尘管(21)上,设置在第二级粉碎箱(12)中。

一种锂离子电池负极材料二级粉碎装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种锂离子电池负极材料加工装置,具体是一种锂离子电池负极材料二级粉碎装置。

背景技术

[0002] 锂电池(Lithium battery)是指电化学体系中含有锂的电池,锂电池大致可分为两类:锂金属电池和锂离子电池;锂电池负极材料主要是石墨,在生产锂电池负极的时候,需要对石墨进行粉碎、筛选、混合等加工,其中粉碎是一道比较重要的工序,要求粉碎后的颗粒大小均匀、粉碎效率高;然而,现有的粉碎装置粉碎出来颗粒的粒度范围比较大,在后期筛分的过程中,有许多颗粒不符合生产的要求需要被重新加工,粉碎的效率还有待提高。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种锂离子电池负极材料二级粉碎装置,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种锂离子电池负极材料二级粉碎装置,包括第一级粉碎装置、第二级粉碎装置和除尘装置;所述第一级粉碎装置包括第一电机、上料筒、第二导料箱、第一导料箱、载板、筛网板、第一导料板、第一级粉碎箱、支撑柱、基座、支撑底座、第三导料箱、第三电机、第一转轴、第一轴承、第一粉碎刀片固定套、第一粉碎刀片、加料箱、第二轴承和螺旋杆;所述支撑底座焊接在基座下端面上;所述基座焊接在四根支撑底座上;所述支撑柱设置有两根,焊接在基座上方左侧上;所述载板焊接在支撑柱上;所述第一级粉碎箱焊接在两块载板左右侧面上;所述加料箱焊接在第一级粉碎箱上方;所述第二轴承固定设置在第一级粉碎箱内部左侧壁上;所述第一轴承固定设置在第一级粉碎箱内部右侧壁上;所述第三电机固定设置在右侧载板上;所述第一转轴一端固定设置在第三电机上,另一端通过第一轴承设置在第二轴承中;所述第一粉碎刀片固定套固定设置在第一转轴上;所述第一粉碎刀片固定设置在第一粉碎刀片固定套两侧上;所述筛网板焊接在第一级粉碎箱两侧内部上;所述上料筒固定设置在左侧载板上;所述第一电机固定设置在上料筒上;所述螺旋杆一端固定设置在第一电机上,另一端设置在上料筒中;所述第一导料箱上端设置在第一级粉碎箱中,筛网板上方,下端设置在上料筒下方中;所述第二导料箱上端设置在上料筒上方中,下端设置在第一级粉碎箱上方中;所述第一导料板焊接在第一级粉碎箱内壁上,筛网板下方;所述第三导料箱设置在第一级粉碎箱右侧下方中,第一导料上方;所述第二级粉碎装置包括第二级粉碎支撑架、第二级粉碎箱、出料管、电机载板、第二电机、第二转轴、第二粉碎刀片固定套、第二粉碎刀片、第三轴承、第四轴承和第二导板;所述第二级粉碎支撑架焊接在基座上方右侧;所述第二级粉碎箱焊接在两根第二级粉碎支撑架上;所述电机载板焊接在第二级粉碎箱右侧面上;所述第二电机固定设置在电机载板上;所述第四轴承固定设置在第二级粉碎箱内部左侧壁上;所述第三轴承固定设置在第二级粉碎箱内部右侧壁上;所述第二转轴一端固定

设置在第二电机上,另一端通过第三轴承设置在第四轴承中;所述第二粉碎刀片固定套固定设置在第二转轴上;所述第二粉碎刀片固定设置在第二粉碎刀片固定套两侧上;所述第二导板焊接在第二级粉碎箱内壁上;所述出料管设置在第二级粉碎箱右侧上;所述除尘装置包括粉尘收集箱、进尘管、吸尘机、第二抽尘管、第一抽尘管、第一过滤罩和第二过滤罩;所述吸尘机固定设置在第二级粉碎箱上;所述第一抽尘管一端固定设置在吸尘机上,另一端设置在第一级粉碎箱中;所述第二抽尘管一端固定设置在吸尘机上,另一端设置在第二级粉碎箱中;所述粉尘收集箱设置在第二级粉碎箱上,吸尘机右侧;所述进尘管一端固定设置在吸尘机上,另一端设置在粉尘收集箱中。

[0005] 作为本发明进一步的方案:所述加料箱设置为倾斜形。

[0006] 作为本发明进一步的方案:所述第一转轴与第一轴承和第二轴承采用过渡配合。

[0007] 作为本发明进一步的方案:所述第二转轴与第三轴承和第四轴承采用过渡配合。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述所述第一过滤罩固定设置在第一抽尘管上,设置在第一级粉碎箱中。

[0009] 作为本发明再进一步的方案:所述第二过滤罩固定设置在第二抽尘管上,设置在第二级粉碎箱中。

[0010] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

本发明装置通过加料箱添加物料,启动第三电机带动第一转轴上的第一粉碎刀片对石墨进行第一次粉碎,粉碎后大的石墨颗粒通过第一导料箱进入上料筒中,启动第一电机带动螺旋杆旋转,将大的石墨颗粒通过第二导料箱导入第一级粉碎箱中继续粉碎,小的石墨颗粒通过第三导料箱进入第二级粉碎箱中,启动第二电机带动第二转轴上的第二粉碎刀片对小的石墨颗粒进行第二次粉碎,第二次粉碎后的石墨颗粒通过出料管排出,启动吸尘机通过第一抽尘管抽取第一级粉碎箱中粉碎时产生的粉尘,通过第二抽尘管抽取第二级粉碎箱中粉碎时产生的粉尘,抽取的粉尘通过进尘管收集在粉尘收集箱中;该装置通过两级粉碎方式,使得石墨颗粒大小均匀,且提高了粉碎速度,在粉碎的同时能够除去粉尘,保护环境。

附图说明

[0011] 图1为锂离子电池负极材料二级粉碎装置的结构示意图。

[0012] 图2为锂离子电池负极材料二级粉碎装置中第二级粉碎装置的结构示意图。

[0013] 图3为锂离子电池负极材料二级粉碎装置中上料装置的结构示意图。

[0014] 图中:1-第一电机,2-上料筒,3-第二导料箱,4-第一导料箱,5-载板,6-筛网板,7-第一导料板,8-第一级粉碎箱,9-支撑柱,10-基座,11-第二级粉碎支撑架,12-第二级粉碎箱,13-出料管,14-支撑底座,15-电机载板,16-第二电机,17-第二转轴,18-粉尘收集箱,19-进尘管,20-吸尘机,21-第二抽尘管,22-第三导料箱,23-第一抽尘管,24-第一过滤罩,25-第三电机,26-第一转轴,27-第一轴承,28-第一粉碎刀片固定套,29-第一粉碎刀片,30-加料箱,31-第二轴承,32-第二粉碎刀片固定套,33-第二粉碎刀片,34-第三轴承,35-第四轴承,36-第二导板,37-第二过滤罩,38-螺旋杆。

具体实施方式

[0015] 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。

[0016] 请参阅图1-3,一种锂离子电池负极材料二级粉碎装置,包括第一级粉碎装置、第二级粉碎装置和除尘装置;所述第一级粉碎装置包括第一电机1、上料筒2、第二导料箱3、第一导料箱4、载板5、筛网板6、第一导料板7、第一级粉碎箱8、支撑柱9、基座10、支撑底座14、第三导料箱22、第三电机25、第一转轴26、第一轴承27、第一粉碎刀片固定套28、第一粉碎刀片29、加料箱30、第二轴承31和螺旋杆38;所述支撑底座14焊接在基座10下端面上,具有支撑整个装置的作用;所述基座10焊接在四根支撑底座14上;所述支撑柱9设置有两根,焊接在基座10上方左侧上;所述载板5焊接在支撑柱9上;所述第一级粉碎箱8焊接在两块载板5左右侧面上;所述加料箱30焊接在第一级粉碎箱8上方,通过加料箱30添加物料,设置为倾斜形,防止在粉碎时物料飞溅出;所述第二轴承31固定设置在第一级粉碎箱8内部左侧壁上;所述第一轴承27固定设置在第一级粉碎箱8内部右侧壁上;所述第三电机25固定设置在右侧载板5上;所述第一转轴26一端固定设置在第三电机25上,另一端通过第一轴承27设置在第二轴承31中,第一转轴26与第一轴承27和第二轴承31采用过渡配合;所述第一粉碎刀片固定套28固定设置在第一转轴26上;所述第一粉碎刀片29固定设置在第一粉碎刀片固定套28两侧上;所述筛网板6焊接在第一级粉碎箱8两侧内部上,通过筛网板6筛选粉碎的石墨,小的石墨落下,大的石墨通过第一导料箱4进入上料筒2中;所述上料筒2固定设置在左侧载板5上;所述第一电机1固定设置在上料筒2上;所述螺旋杆38一端固定设置在第一电机1上,另一端设置在上料筒2中;所述第一导料箱4上端设置在第一级粉碎箱8中,筛网板6上方,下端设置在上料筒2下方中;所述第二导料箱3上端设置在上料筒2上方中,下端设置在第一级粉碎箱8上方中;所述第一导料板7焊接在第一级粉碎箱8内壁上,筛网板6下方,具有导料作用;所述第三导料箱22设置在第一级粉碎箱8右侧下方中,第一导料板7上方;启动第三电机25带动第一转轴26上的第一粉碎刀片29对石墨进行第一次粉碎,粉碎后大的石墨颗粒通过第一导料箱4进入上料筒2中,启动第一电机1带动螺旋杆38旋转,将大的石墨颗粒通过第二导料箱3导入第一级粉碎箱8中继续粉碎,小的石墨颗粒通过第三导料箱22进入第二级粉碎箱12中;所述第二级粉碎装置包括第二级粉碎支撑架11、第二级粉碎箱12、出料管13、电机载板15、第二电机16、第二转轴17、第二粉碎刀片固定套32、第二粉碎刀片33、第三轴承34、第四轴承35和第二导板36;所述第二级粉碎支撑架11焊接在基座10上方右侧;所述第二级粉碎箱12焊接在两根第二级粉碎支撑架11上;所述电机载板15焊接在第二级粉碎箱12右侧面上;所述第二电机16固定设置在电机载板15上;所述第四轴承35固定设置在第二级粉碎箱12内部左侧壁上;所述第三轴承34固定设置在第二级粉碎箱12内部右侧壁上;所述第二转轴17一端固定设置在第二电机16上,另一端通过第三轴承34设置在第四轴承35中,第二转轴17与第三轴承34和第四轴承35采用过渡配合;所述第二粉碎刀片固定套32固定设置在第二转轴17上;所述第二粉碎刀片33固定设置在第二粉碎刀片固定套32两侧上;所述第二导板36焊接在第二级粉碎箱12内壁上;所述出料管13设置在第二级粉碎箱12右侧上;启动第二电机16带动第二转轴17上的第二粉碎刀片33对小的石墨颗粒进行第二次粉碎,第二次粉碎后的石墨颗粒通过出料管13排出;所述除尘装置包括粉尘收集箱18、进尘管19、吸尘机20、第二抽尘管21、第一抽尘管23、第一过滤罩24和第二过滤罩37;所述吸尘机20固定设置在第二级粉碎箱12上;所述第一抽尘管23一端固定设置在吸尘机20上,另一端设置在第一级粉碎箱8中;所述第一过滤罩24固定设置在第一抽尘管23上,设置在第一级粉碎

箱8中;所述第二抽尘管21一端固定设置在吸尘机20上,另一端设置在第二级粉碎箱12中;所述第二过滤罩37固定设置在第二抽尘管21上,设置在第二级粉碎箱12中;所述粉尘收集箱18设置在第二级粉碎箱12上,吸尘机20右侧;所述进尘管19一端固定设置在吸尘机20上,另一端设置在粉尘收集箱18中;启动吸尘机20通过第一抽尘管23抽取第一级粉碎箱8中粉碎时产生的粉尘,通过第二抽尘管21抽取第二级粉碎箱12中粉碎时产生的粉尘,抽取的粉尘通过进尘管19收集在粉尘收集箱18中。

[0017] 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。

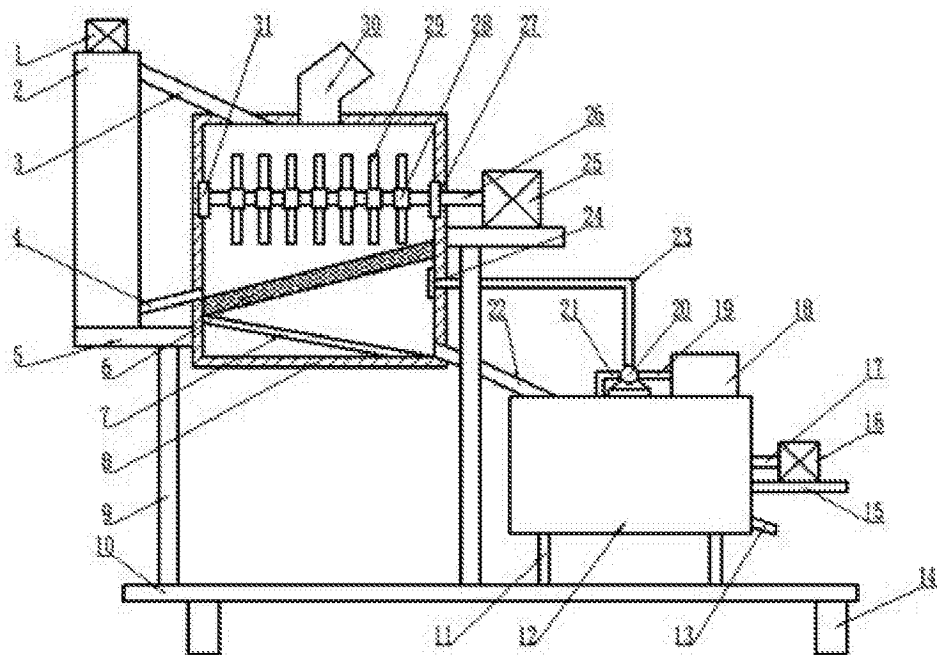


图1

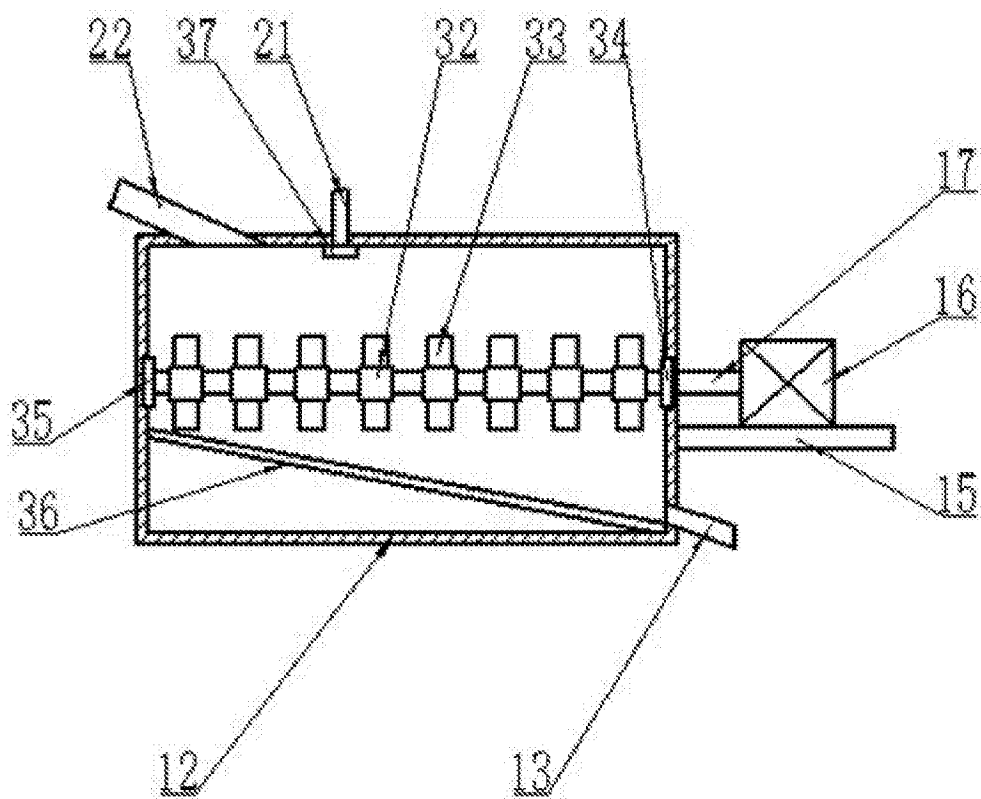


图2

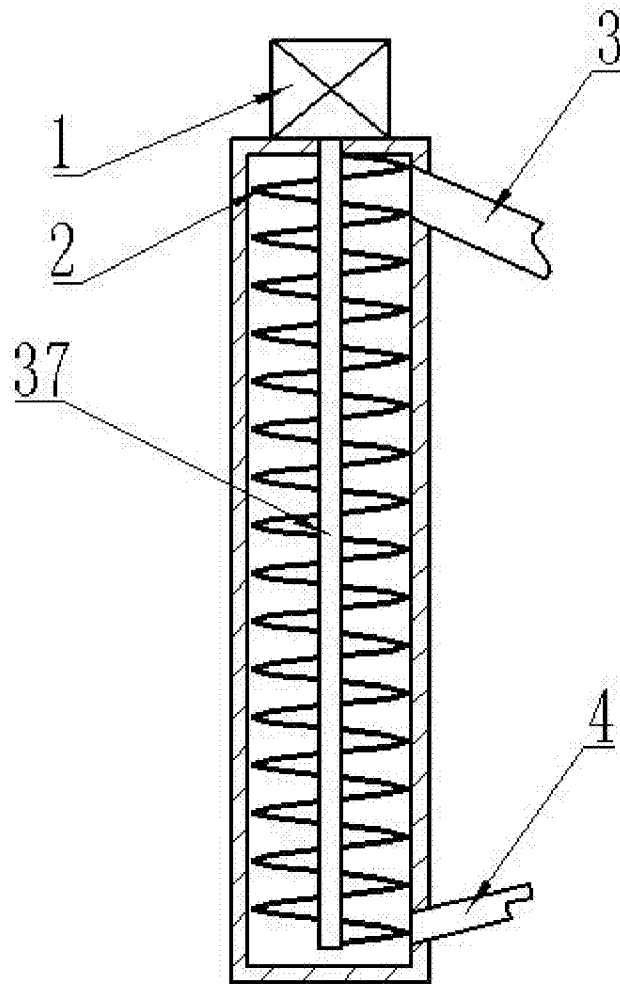


图3