



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109128200 A

(43)申请公布日 2019.01.04

(21)申请号 201811204187.1

H01M 10/54(2006.01)

(22)申请日 2018.10.16

(71)申请人 黄艳君

地址 322200 浙江省金华市浦江县浦阳街
道金狮村一区44号

(72)发明人 黄艳君

(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.

B22F 9/06(2006.01)

G22B 7/00(2006.01)

G22B 19/30(2006.01)

B08B 3/02(2006.01)

H01M 6/52(2006.01)

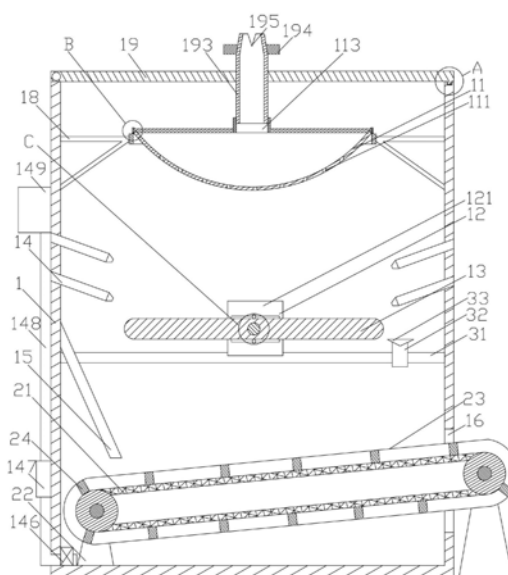
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种便于清洗的锌粒生产设备

(57)摘要

本发明公开了一种便于清洗的锌粒生产设备,包括箱体,所述箱体内设有集料机构和输送机构,所述集料机构上方设有坩埚,所述坩埚的顶部设有盖板,所述盖板的中部设有插管,所述箱体的顶部设有箱盖所述坩埚和盖板可拆卸连接,所述箱体侧壁上设有水循环机构;通过上述水循环机构的设置,可以有效的实现对冷却锌粒所使用的水进行收集,通过加工处理,可以将清水进再次利用,以实现对水资源的循环利用,避免了水资源的浪费。



1. 一种便于清洗的锌粒生产设备, 包括箱体(1), 所述箱体(1)内设有集料机构和输送机构, 所述集料机构上方设有坩埚(11), 所述坩埚(11)的顶部设有盖板(112); 其特征在于: 所述盖板(112)的中部设有插管(113), 所述箱体(1)的顶部设有箱盖(19) 所述坩埚(11)和盖板(112)可拆卸连接, 所述箱体(1)侧壁上设有水循环机构。

2. 根据权利要求1所述的便于清洗的锌粒生产设备, 其特征在于: 所述水循环机构包括设于箱体(1)顶部的抽水泵(146)、穿设于箱体(1)侧壁上的输送管道(148)及设于箱体(1)侧壁上的水箱(149)。

3. 根据权利要求2所述的便于清洗的锌粒生产设备, 其特征在于: 所述输送管道(148)与抽水泵(146)相连接, 所述输送管道(148)上设有冷凝管(147), 所述水箱(149)与喷水枪(14)相连接。

4. 根据权利要求1所述的便于清洗的锌粒生产设备, 其特征在于: 所述集料机构包括设于固设于箱体(1)侧壁上的驱动电机(12), 所述驱动电机(12)的输出轴上设有一集料板(13), 所述集料板(13)两侧分别设有多个喷水枪(14), 所述箱体(1)侧壁上设有向下倾斜的挡板(15)。

5. 根据权利要求1所述的便于清洗的锌粒生产设备, 其特征在于: 所述集料板(13)的侧边设有刮除装置, 所述刮除装置包括固设于箱体(1)侧壁上的无杆气缸(31)和通过一连接板与无杆气缸(31)相连接的固定块(32), 所述固定块(32)的顶部设有水平设置的刮板(33), 所述刮板(33)的纵向截面呈倒三角状。

6. 根据权利要求1所述的便于清洗的锌粒生产设备, 其特征在于: 所述坩埚(11)的侧壁顶部设有突起部(115), 所述盖板(112)上设有与突起部(115)相配合的凹槽, 所述突起部(115)上设有密封垫(114)。

7. 根据权利要求1所述的便于清洗的锌粒生产设备, 其特征在于: 所述夹紧部包括支持块(172)和设于支持块(172)上方的弯折块(173), 所述弯折块(173)与盖板(112)相配合。

一种便于清洗的锌粒生产设备

技术领域

[0001] 本发明属于废电池回收技术领域,尤其是涉及一种便于清洗的锌粒生产设备。

背景技术

[0002] 在现代社会中,电池的使用,已经普及到了方方面面,大量的废电池被丢弃在自然界中,造成环境的污染,甚至污染水源,废电池中的重金属严重危害生物的生存。

[0003] 由此,若是对废电池进行回收利用,将废电池中的金属材料比如锌,进行提取,可以减少环境的污染,同时,也可以将锌重复利用,减少锌金属投入的成本,而提取出来的锌需制成锌粒,以便于对锌粒进行输送及利用。

[0004] 现有一种装置,可以有效的对熔融的锌液进行滴落成型,使得锌液滴落成型的更加的稳定可靠,且可以将成型的锌粒高效的收集起来,提高锌粒的生产效率,提高了锌粒成型的效率,同时可以直接将成型的锌粒进行输送,减少了锌粒收集所需的时间,提高了锌粒收集和输送的效率;但是,该装置坩埚的盖板与坩埚连接在一起,在对坩埚清洗时非常不方便,而且投料时,需将箱盖打开,十分的麻烦,影响投料的效率,影响锌液的熔融状态。

现有一种装置,可以有效的实现盖板与坩埚之间的可拆卸,使得盖板可以直接从坩埚上拆卸下来,方便对坩埚清洗,同时可以实现外部输送锌液的管道与该装置之间的可拆卸,以便于对外部管道进行更换和对盖板上的插接管进行清洗,增加了实用性;但是,该装置在对锌粒进行冷却时,需用到大量的清水,十分的浪费,极不环保。

发明内容

[0005] 本发明为了克服现有技术的不足,提供一种节省水资源的便于清洗的锌粒生产设备。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案:一种便于清洗的锌粒生产设备,包括箱体,所述箱体内设有集料机构和输送机构,所述集料机构上方设有坩埚,所述坩埚的顶部设有盖板,所述盖板的中部设有插管,所述箱体的顶部设有箱盖所述坩埚和盖板可拆卸连接,所述箱体侧壁上设有水循环机构;通过上述水循环机构的设置,可以有效的实现对冷却锌粒所使用的水进行收集,通过加工处理,可以将清水进再次利用,以实现水资源循环利用,避免了水资源的浪费。

[0007] 进一步的,所述水循环机构包括设于箱体顶部的抽水泵、穿设于箱体侧壁上的输送管道及设于箱体侧壁上的水箱;通过上述对于水循环的结构设置,可以有效的实现对冷却锌粒后积蓄的水流进行抽取,通过输送管道将水流输送至水箱内,从而实现对水流的循环使用,节省了水资源。

[0008] 进一步的,所述输送管道与抽水泵相连接,所述输送管道上设有冷凝管,所述水箱与喷水枪相连接;通过上述结构的设置,可以有效的将水流通过抽水泵进行抽取,水流输送过程中通过冷凝管的冷却,输送至水箱内,然后经过喷水枪喷射出来,从而实现水流的循环使用,减少了水资源的浪费。

[0009] 进一步的,所述集料机构包括设于固设于箱体侧壁上的驱动电机,所述驱动电机的输出轴上设有一集料板,所述集料板两侧分别设有多个喷水枪,所述箱体侧壁上设有向下倾斜的挡板;对于上述集料机构设置,可以有效的实现对滴落下来的锌粒进行收集的效果,同时通过喷水枪的设置,可以对滴落下来的锌进行快速的冷却,使得锌粒可以快速彻底的成型,加快了锌粒成型的速度,有效的提高了锌粒成型的速度。

[0010] 进一步的所述集料板的侧边设有刮除装置,所述刮除装置包括固设于箱体侧壁上的无杆气缸和通过一连接板与无杆气缸相连接的固定块,所述固定块的顶部设有水平设置的刮板,所述刮板的纵向截面呈倒三角状;通过上述刮除装置的设置,可以有效的实现对集料板上成型的锌粒进行刮除的效果,避免锌粒凝固在集料板上而无法自动掉落,导致无法对锌粒进行有效的收集,对于刮板的结构设置,使得刮板可以顺着集料板的底部直接对锌粒进行刮除,提高了锌粒刮除的效率,而倒三角的设置,使得刮板可以从锌粒的底部开始插入,有效的加强了锌粒的刮除效果。

[0011] 进一步的,所述坩埚的侧壁顶部设有突起部,所述盖板上设有与突起部相配合的凹槽,所述突起部上设有密封垫;通过上述结构的设置,使得坩埚和盖板之间的结构更加的牢固可靠,而密封垫的设置,可以有效的加强坩埚和盖板之间的结构稳定性。

[0012] 进一步的,所述夹紧部包括支持块和设于支持块上方的弯折块,所述弯折块与盖板相配合;通过上述结构的设置,可以有效的通过弯折块将盖板固定在坩埚上,加强了坩埚和盖板之间的结构的牢固可靠性,提高了结构的稳定性。

[0013] 本发明具有以下优点:本便于清洗的锌粒生产设备通过上述水循环机构的设置,可以有效的将对锌粒进行冷却后蓄积的水进行抽取处理,再通过输送管道的输送实现水流的循环使用,避免了水资源的浪费,极其的环保。

附图说明

[0014] 图1为本发明的结构示意图。

[0015] 图2为图1中的喷水枪的结构示意图。

[0016] 图3为图1中的活动杆的结构示意图。

[0017] 图4为图1中的A处的结构放大图。

[0018] 图5为图1中的B处的结构放大图。

[0019] 图6为图1中的C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1-5所示,一种便于清洗的锌粒生产设备,包括箱体1,所述箱体1内设有集料机构和输送机构,所述集料机构上方设有坩埚11,所述集料机构设于输送机构的上方,上述集料机构用于对从坩埚11上滴落下来的熔融状态的锌金属进行收集,可以得到成型的锌

粒,以便于对锌粒进行外输利用,而输送机构的设置,可以将冷却后的锌粒直接进行外输,以便于对生产出来的锌粒进行收集利用,采用上述结构,可有效的制造出成型的锌粒,十分的简单有效;上述坩埚11为目前市场上现有的产品,为现有技术,此处不再赘述。

[0022] 所述集料机构包括设于固设于箱体1侧壁上的驱动电机12,所述驱动电机12的输出轴上设有一集料板13,所述集料板13两侧分别设有多个喷水枪14,所述箱体1侧壁上设有向下倾斜的挡板15,对于上述集料机构设置,可以有效的实现对滴落下来的锌粒进行收集的效果,同时通过喷水枪14的设置,可以对滴落下来的锌进行快速的冷却,使得锌粒可以快速彻底的成型,加快了锌粒成型的速度,有效的提高了锌粒成型的速度;上述喷水枪14设于箱体1侧壁上,与外部供水装置连接,上述集料板13采用不与熔融锌液反应的金属材料制成,当坩埚11上滴落下来锌液时,集料板13水平方向放置,锌液可以直接滴落至集料板13上,此时,喷水枪14开始对集料板13进行喷水,将滴落下来的锌液冷却形成锌粒,通过外部控制单元的的控制,一定时间后,集料板13通过驱动电机进行翻转,有锌粒的一面朝下,无锌粒的一面朝上,继续对锌液进行收集,上述挡板15采用石墨材料制成,可以避免锌粒被刮出时,飞溅出去,同时锌液不会黏在石墨上,减少清理挡板15上的锌粒的麻烦。

[0023] 所述输送机构包括箱体1底部的传送带21、多个用于支撑传送带21的支撑架22及设于箱体1侧壁上的出料口16,所述传送带21与出料口16相配合,对于上述输送机构的设置,可以有效的对成型后的锌粒直接进行输送,使得锌粒可以通过传送带21从出料口16处进行外输,以便于对锌粒进行运输及利用,快了锌粒输送的速度,提高了锌粒输送的效率,结构简单有效;支撑架22固定在箱体1底部,传送带21通过支撑架22在箱体1底部运行,传送带21向上倾斜设置,当集料板13上的锌粒被刮除装置刮下来时,锌粒会直接掉落至传送带上,传送带21直接将锌粒通过出料口进行外输。

[0024] 所述坩埚11顶部设有用于固定坩埚11的固定座17,所述固定座17的两侧分别设有用于支撑固定座17的固定架18,所述坩埚11的底部等距间隔设有多个滴液孔111,通过上述结构的设置,可以有效的对坩埚11进行固定,使得坩埚11可以牢固的固定在箱体1内,从而可以稳定对熔融锌进行滴液,使得熔融锌可以直接从滴液孔111向下滴落,有效的提高了坩埚11的结构稳定性,提高了锌粒成型的效率;上述固定座17呈一个环形的形状,固定座17的内径小于坩埚11的外径,固定架18呈三角结构状,固定架18固定在箱体1的侧壁上,当锌液输送到坩埚11的内后,锌液会直接从滴液孔111中滴落下来,直至掉到集料板13上。

[0025] 所述喷水枪14内设有筛板141,所述筛板141上设有一螺旋弹簧142,所述螺旋弹簧142上固设有密封球143,所述喷水枪14的顶部设有锥形喷水头144,所述喷水头144的顶部等距间隔设有多个喷水孔145,筛板141为目前市场上普通的筛板,为现有技术,此处不再赘述,通过上述结构的设置,可以对喷水头144进行启闭,可以有效的实现对喷水枪14的水流冲击力的控制,可以有效避免水流的冲击力过大而导致锌粒直接被冲走,使得锌粒的收集更加的麻烦,上述结构使得喷水枪14对锌粒的冷却更加的稳定可靠,起到对锌粒进行冷却的作用的同时不会将锌粒直接冲走,喷水枪14可自动对水流的压力进行调节,提高了锌粒冷却的稳定性,十分的简单实用;当需要对锌粒进行冷却时,喷水枪14内通入水流,水流透过筛板141流入喷水头144内,筛板141固定在喷水枪114的内壁上,螺旋弹簧142一端固定在筛板141中部的一连接块上,螺旋弹簧142另一端与密封球143固定连接,密封球143采用橡胶材料制成,水流流入喷水头144内,水流的冲力带动密封球143朝着喷水头144移动,当水

流冲击力过大时,会带动密封球143移动至极限,直至将喷水头144堵住,水流无法喷出,当水流的冲力渐渐降低时,密封球143会随着螺旋弹簧142的弹性回复力一起朝着筛板141的方向移动,直至达到水流此时冲力的极限,水流便可以通过喷水孔145流出喷水枪14,对锌粒进行冷却成型,从而实现对水流的冲击力的自动调节。

[0026] 所述传送带21的两侧分别设有保护板23,所述传送带21的上表面等距间隔设有多个与保护板23相配合的隔板24,所述传送带21呈网格状设置,所述传送带21的一端设于箱体1内,所述传送带21的另一端穿设于出料口16上,上述保护板23和隔板24的配合设置,用于避免掉落下来的锌粒从传送带21上掉落至其他地方,而减少了锌粒的产量,使得锌粒可以直接通过传送带21进行外输,提高了锌粒输送的效率,提高了传送带21输送的稳定可靠性,而上述网格状的传送带21的设置,用于将冷却锌粒而产生的清水进行渗透,避免清水蓄积在传送带21上而无法高效的清理,清水可以直接透过传送带21掉落至箱体1的底部,以便于后续对清水的清理,使得清水的清理的更加的方便;水流会随着锌粒一起落入传送带21上的每两个隔板24之间形成的空间内,锌粒受到保护板23的阻挡,不会掉落到传送带21的外部,水流会通过网格状的传送带21,流到箱体1的底部,传送带21的网孔大小小于锌粒的体积大小。

[0027] 所述集料板13的侧边设有刮除装置,所述刮除装置包括固设于箱体1侧壁上的无杆气缸31和通过一连接板与无杆气缸31相连接的固定块32,所述固定块32的顶部设有水平设置的刮板33,所述刮板33的纵向截面呈倒三角状,上述无杆气缸31为目前市场上现有的产品,为现有技术,此处不再赘述,通过上述刮除装置的设置,可以有效的实现对集料板13上成型的锌粒进行刮除的效果,避免锌粒凝固在集料板13上而无法自动掉落,导致无法对锌粒进行有效的收集,对于刮板33的结构设置,使得刮板33可以顺着集料板13的底部直接对锌粒进行刮除,提高了锌粒刮除的效率,而倒三角的设置,使得刮板33可以从锌粒的底部开始插入,有效的加强了锌粒的刮除效果;上述刮板33采用金属材料制成,当集料板13有锌粒的一面翻转朝下后,无杆气缸31带动固定块32上的刮板开始水平方向的移动,刮板33所处的水平面刚好与集料板13的底面一致,刮板33向前移动时,当刮除完毕后,集料板13上表面集料完毕后,无杆气缸3驱动刮板33回到原位,驱动电机12驱动集料板13进行翻转,继续进行下一轮的刮除;所述驱动电机12外部设有罩体121,所述集料板13的上表面和下表面分别设有凸起131,所述罩体121上设有与凸起131相配合的弧形板132,所述凸起131的顶部呈弧状设置;上述罩体121用于固定驱动电机12,通过凸起131和弧形板132的设置,可以有效的在集料板13翻转至水平状态时,对集料板13进行固定,使得集料板13可以稳定的处于水平状态上,进行锌粒的收集和刮除,提高了结构的稳定可靠性;当集料板13翻转至一定角度时,刮板33通过无杆气缸31驱动移动至集料板一端的上方,此时刮板31不会影响集料板13的转动,而当集料板13有锌粒的一面翻转至下方时,受到刮板33的阻挡,驱动电机12会停止转动,而此时凸起131与弧形板132刚好嵌和在一起,起到加强集料板13稳定性的效果,避免集料板13发生略微的偏移,而影响锌粒的收集。

[0028] 所述坩埚11的顶部设有可翻转的盖板112,所述盖板112的中部设有插管113,所述箱体1的顶部设有可翻转的箱盖19,所述箱盖19的末端设有与箱体1侧壁上的一凹槽191相配合的凸起192,通过上述盖板112的设置,起到对盖板112进行启闭控制的作用,以便于随时打开盖板112对坩埚11进行清洗和关闭盖板112进行锌粒生产,插管113的设置,用于连接

外部管道,以便于输送熔融的锌液进入坩埚11中进行滴落成型;当需要投料时,可以直接打开箱盖19,将外部管道插入插管113内,将锌液输送至坩埚11内,锌液收集完毕后,可以打开箱盖19和盖板112,将坩埚11取出,对坩埚11进行清洗,十分的方便。

[0029] 所述固定座17上设有固定组件,所述坩埚11和盖板112可拆卸连接;通过上述结构的设置,可以有效的实现坩埚11与盖板112的可拆卸的效果,以便于更方便的对坩埚11和盖板112进行拆卸,且在滴液工作时,可以将盖板112牢牢的固定在坩埚11上,避免盖板112发生脱离,十分的简单方便;所述箱盖19上设有与插管113相配合的插接管193,所述插接管193的顶部设有三角状缺口195,所述插接管193的顶部套设有紧固螺母194,通过上述结构的设置,可以将外部输送锌液的管道牢牢的固定连接在插接管193上,实现外部管道与插接管193之间的可拆卸连接,同时以便于插接管193直接插入插管113中,实现对锌液的输送;当进行投料时,紧固螺母194松开,外部输送管插入插接管193,拧紧紧固螺母194,固定外部输送管,反之,则步骤相反。

[0030] 所述固定组件包括设于固定座17上方的连接块171和通过一转轴与连接块171活动连接的夹紧部,所述夹紧部与盖板112相配合,通过上述结构的设置,可以有效的实现对盖板112和坩埚11的固定,避免坩埚11在对锌液进行滴落时,而发生脱离,影响坩埚11中锌液的滴落,提高了结构的稳定性;所述夹紧部包括支持块172和设于支持块172上方的弯折块173,所述弯折块173与盖板112相配合,通过上述结构的设置,可以有效的通过弯折块173将盖板112固定在坩埚11上,加强了坩埚11和盖板112之间的结构的牢固可靠性,提高了结构的稳定性;所述坩埚11的侧壁顶部设有突起部115,所述盖板112上设有与突起部115相配合的凹槽,所述突起部115上设有密封垫114,通过上述结构的设置,使得坩埚11和盖板112之间的结构更加的牢固可靠,而密封垫114的设置,可以有效的加强坩埚11和盖板112之间的结构稳定性,上述密封垫114采用橡胶材料制成。

[0031] 所述箱体1侧壁上设有水循环机构,通过上述水循环机构的设置,可以有效的实现对冷却锌粒所使用的水进行收集,通过加工处理,可以将清水进行再次利用,以实现对水资源的循环利用,避免了水资源的浪费;所述水循环机构包括设于箱体1顶部的抽水泵146、穿设于箱体1侧壁上的输送管道148及设于箱体1侧壁上的水箱149,上述抽水泵146为目前市场上现有的产品,为现有技术,此处不再赘述,通过上述对于水循环的结构设置,可以有效的实现对冷却锌粒后积蓄的水流进行抽取,通过输送管道148将水流输送至水箱149内,从而实现对水流的循环使用,节省了水资源;所述输送管道148与抽水泵146相连接,所述输送管道148上设有冷凝管147,所述水箱149与喷水枪14相连接,通过上述结构的设置,可以有效的将水流通过抽水泵146进行抽取,水流输送过程中通过冷凝管147的冷却,输送至水箱149内,然后经过喷水枪14喷射出来,从而实现水流的循环使用,减少了水资源的浪费,上述冷凝管147为目前市场上现有的产品,为现有技术,此处不再赘述,上述水箱149通过输送管道148分别与各个喷水枪14相连接。

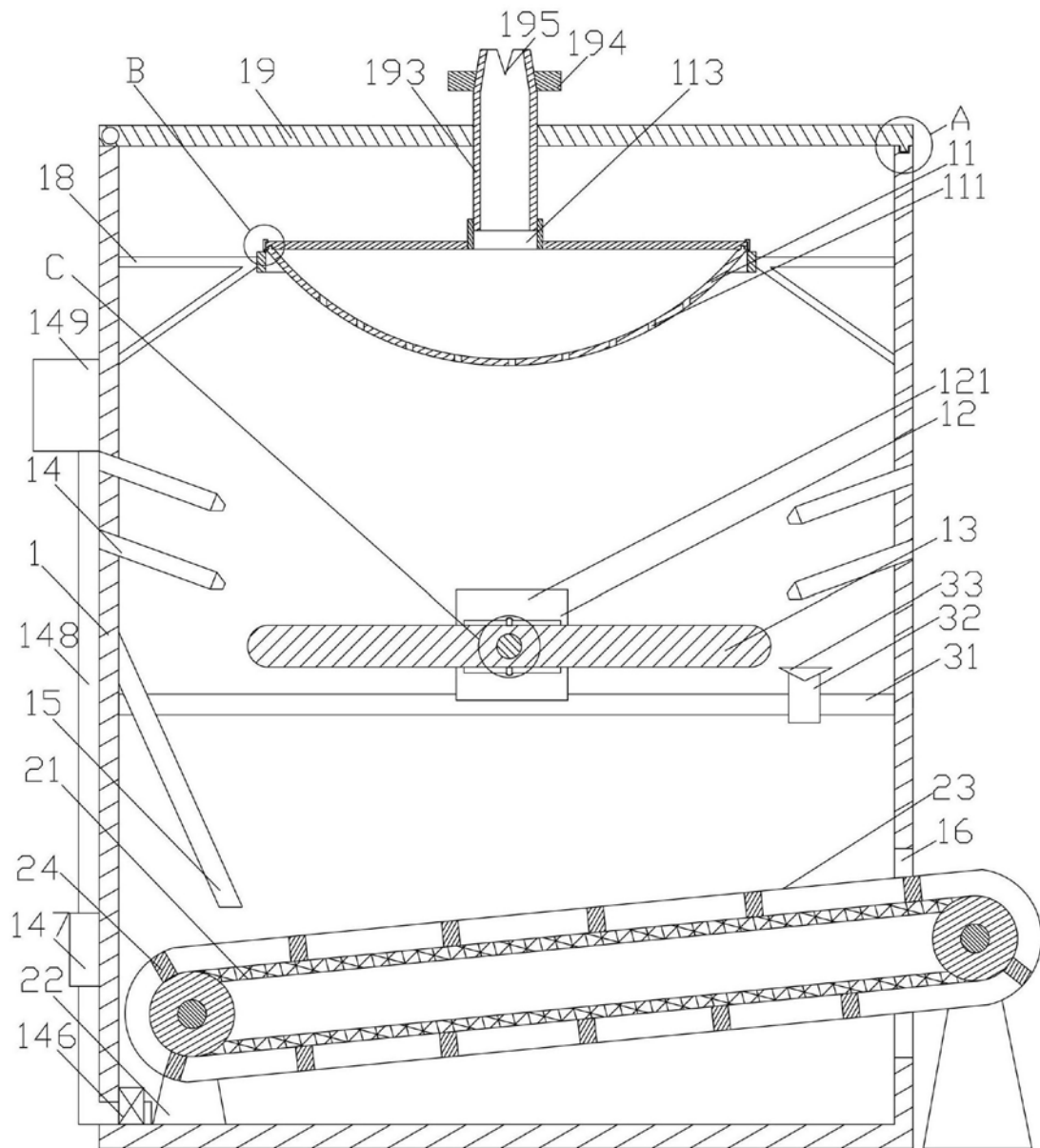


图1

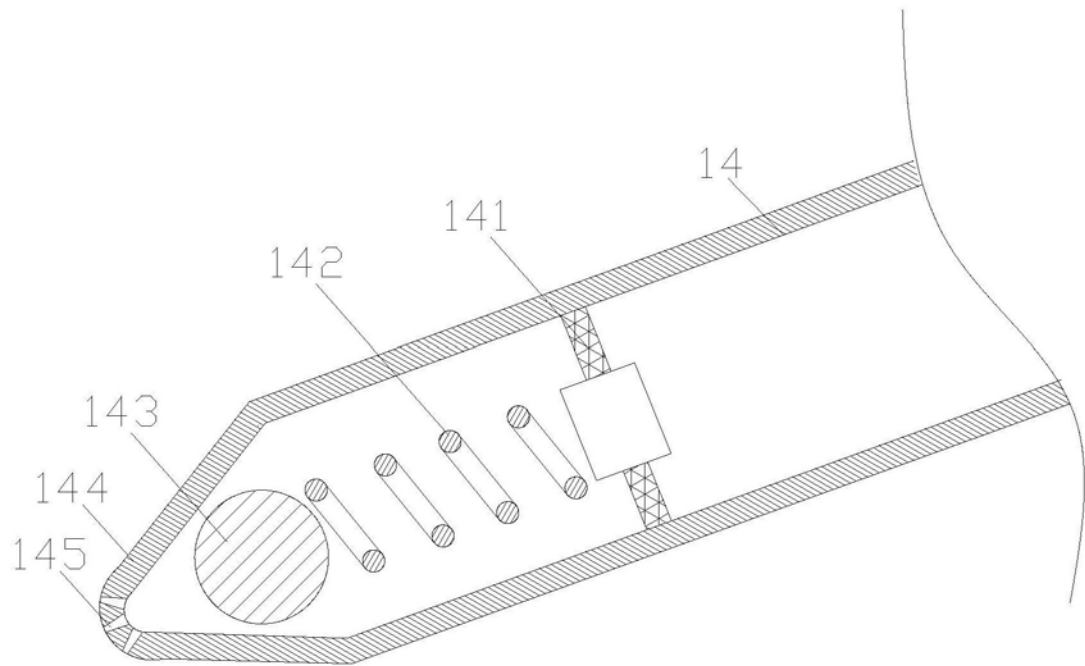


图2

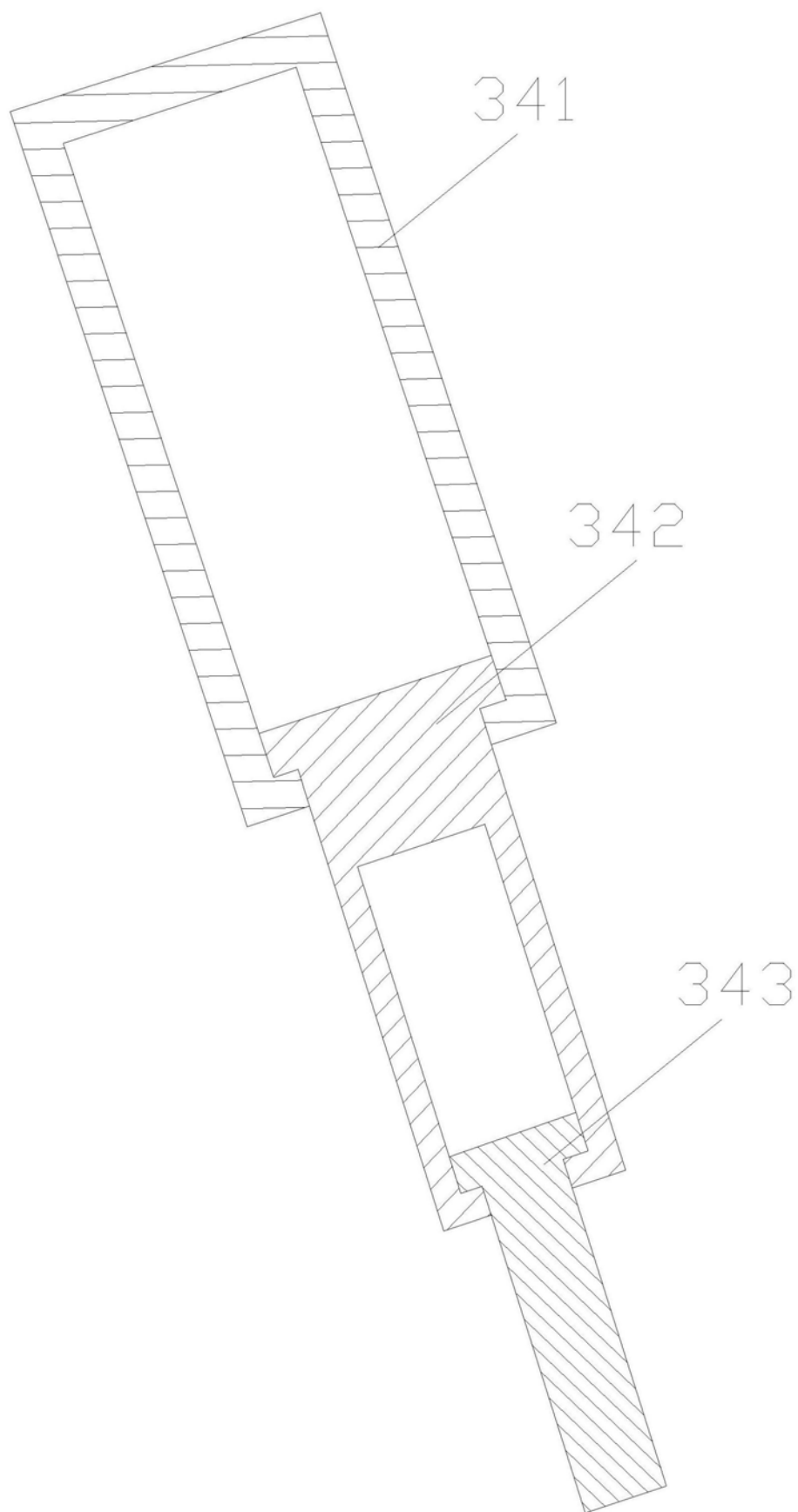


图3

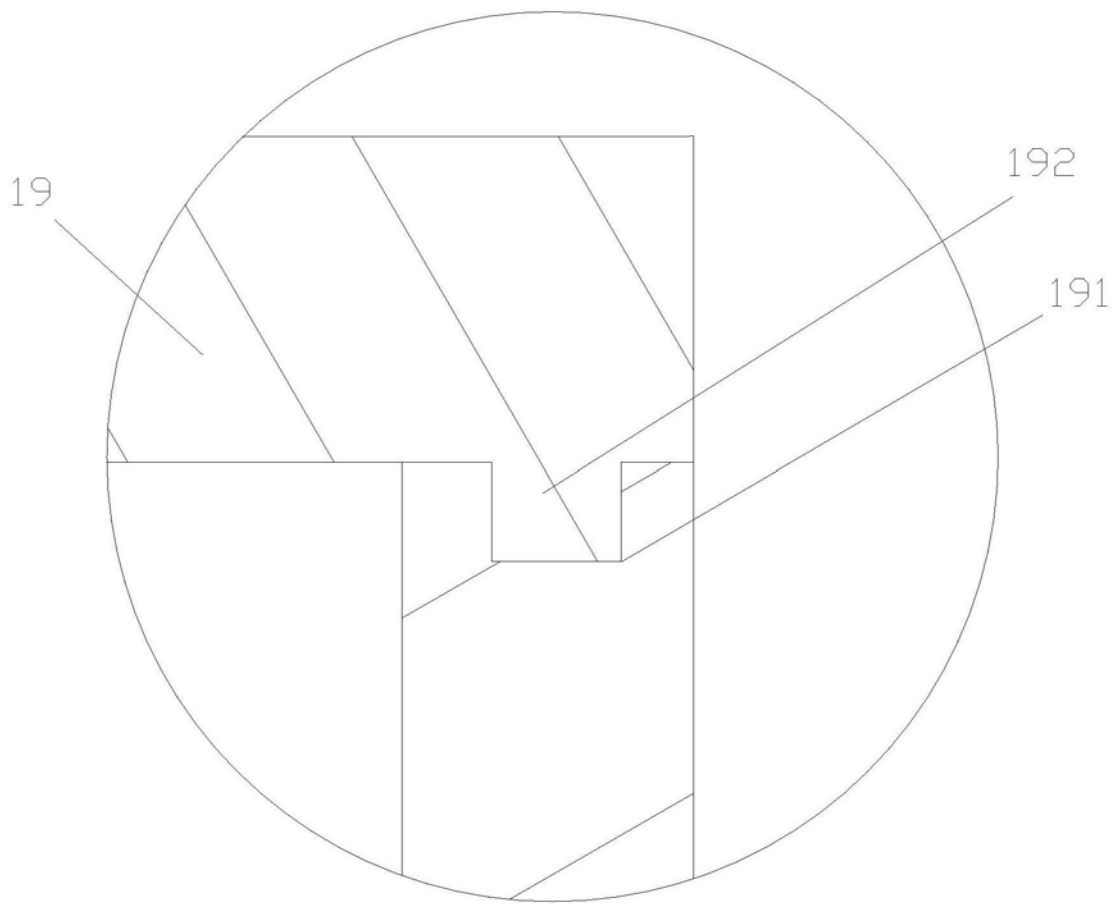


图4

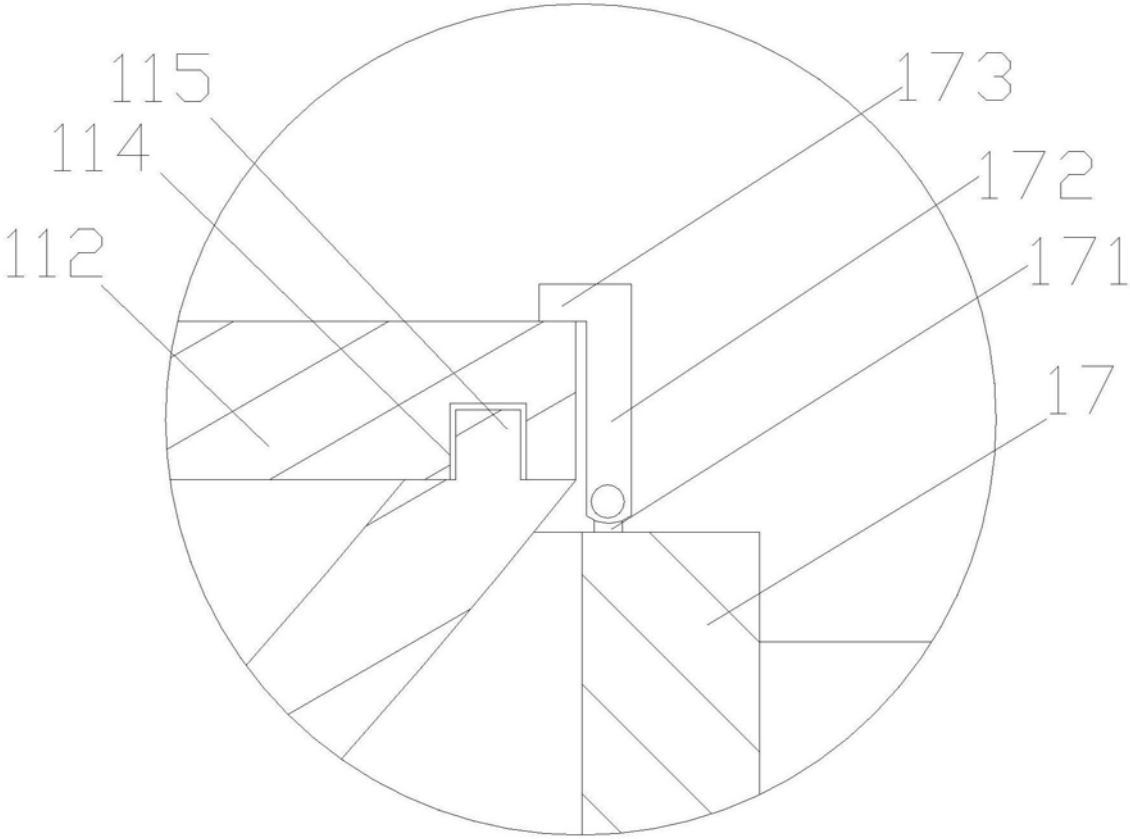


图5

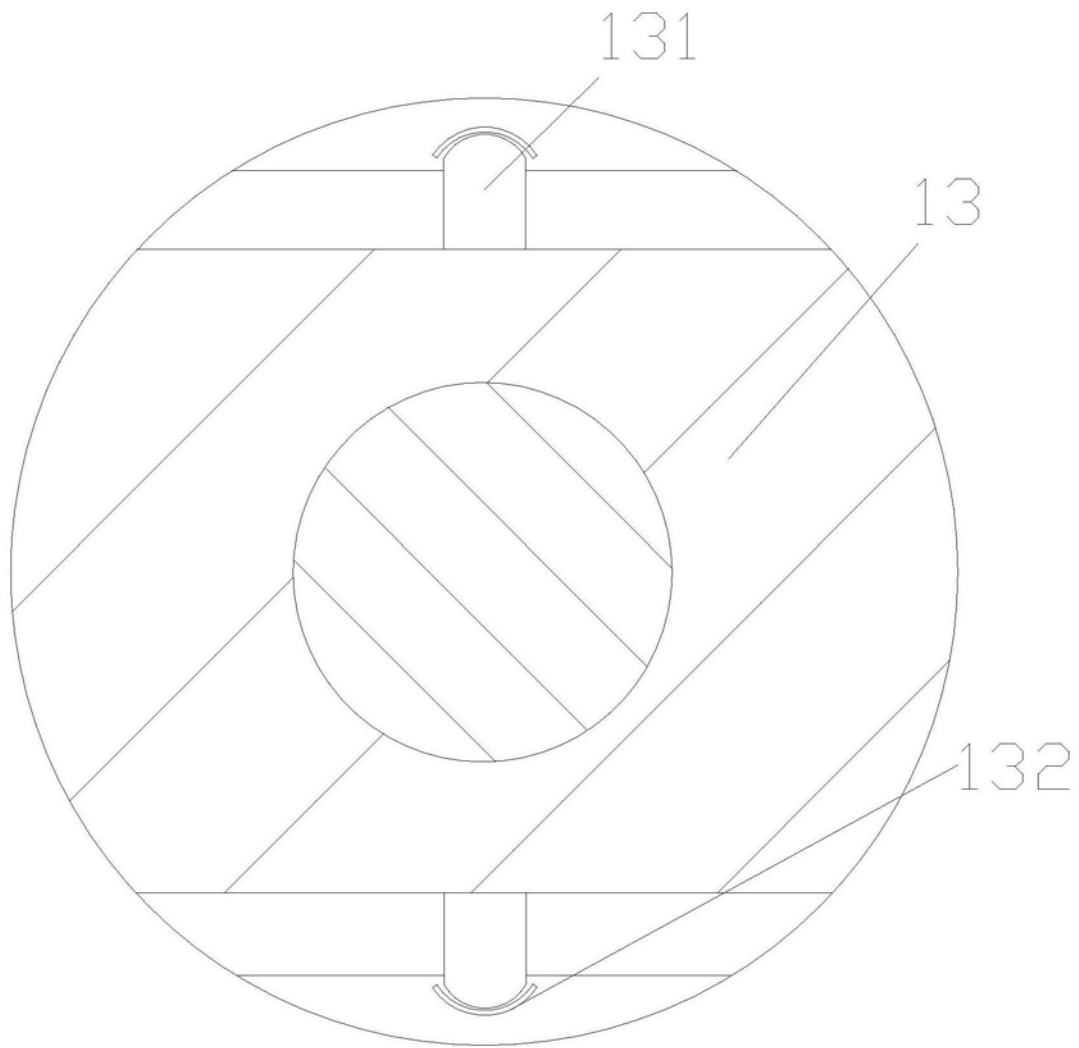


图6