



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115106160 A

(43) 申请公布日 2022. 09. 27

(21) 申请号 202210816761.9

(22) 申请日 2022.07.12

(71) 申请人 程越飞

地址 237000 安徽省六安市梅山南路建设大厦16楼

(72) 发明人 程越飞

(51) Int. Cl.

B02C 4/08 (2006.01)

B02C 4/28 (2006.01)

B02C 23/10 (2006.01)

B07B 1/28 (2006.01)

B07B 1/42 (2006.01)

B01F 33/83 (2022.01)

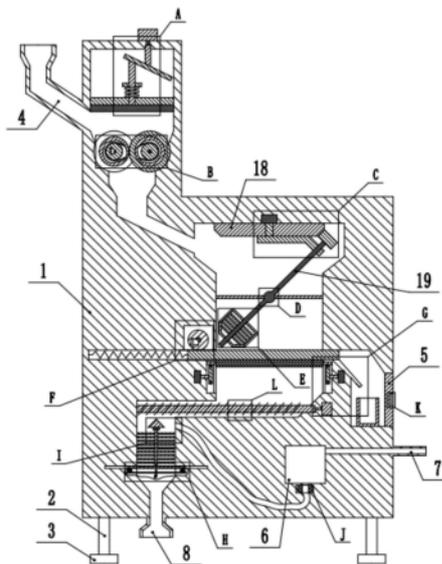
权利要求书4页 说明书8页 附图8页

## (54) 发明名称

一种混凝土循环破碎装置及破碎方法

## (57) 摘要

本发明公开了一种混凝土循环破碎装置及破碎方法,所述破碎箱的下端设有若干个均匀分布的支撑柱,所述支撑柱的下端固定连接支撑底座,所述破碎箱的上端一侧设有进料口,该装置设有破碎挤压机构,工人可以先把混凝土从进料口倒入破碎箱内,然后通过遥控器分别开启挤压电机与破碎电机,所述挤压电机带动挤压板向下移动可以把混凝土间歇的推向破碎机构内,然后破碎电机会带动第一破碎辊与第二破碎辊旋转从而使混凝土结块变成混凝土粗颗粒并掉入粗搅拌机构内,可以把混凝土结块初次完全破碎成为粗混凝土颗粒,为后续对混凝土的处理带来便捷,而且挤压机构可以辅助破碎机构对混凝土进行破碎,不会产生浪费,减少成本的支出。



1. 一种混凝土循环破碎装置,包括破碎箱(1),其特征在于:所述破碎箱(1)的下端设有若干个均匀分布的支撑柱(2),所述支撑柱(2)的下端固定连接支撑底座(3),所述破碎箱(1)的上端一侧设有进料口(4),所述进料口(4)内设有破碎挤压机构;

所述破碎挤压机构包括挤压电机(9)与破碎电机(25),所述挤压电机(9)的下端固定连接破碎箱(1),所述挤压电机(9)的下端设有挤压电机轴(10),所述挤压电机轴(10)转动连接破碎箱(1),所述挤压电机轴(10)的下端固定连接转杆(11),所述转杆(11)的下端固定连接斜板(12),所述斜板(12)的远离中心处的一端下侧接触连接挤压杆(13),所述挤压杆(13)的外侧设有挤压杆凸块(14),所述挤压杆(13)滑动连接第一横梁(16),所述第一横梁(16)的两端固定连接破碎箱(1),所述挤压杆(13)的外侧设有第一弹簧(15),所述挤压杆凸块(14)的下端固定连接第一弹簧(15),所述第一弹簧(15)的下端固定连接第一横梁(16),所述挤压杆(16)的下端固定连接挤压板(17),所述挤压板(17)滑动连接破碎箱(1),所述破碎电机(25)的一端固定连接破碎箱(1),所述破碎电机(25)的一端设有破碎电机轴(24),所述破碎电机轴(24)的外侧转动连接破碎箱(1),所述破碎电机轴(24)的远离破碎电机(25)的一端转动连接破碎箱(1),所述破碎电机轴(24)的外侧固定连接第一破碎辊(20),所述破碎电机轴(24)的外侧穿插有第一皮带轮(22),所述第一皮带轮(22)的一端固定连接第一破碎辊(20),所述第一皮带轮(22)的外侧啮合连接皮带(23),所述皮带(23)的远离第一皮带轮(22)的一端啮合连接第二皮带轮(26),所述第二皮带轮(26)的一端固定连接第二破碎辊(21),所述第一破碎辊(20)与第二破碎辊(21)的外侧均设有破碎辊凹槽(28)且相互啮合;

所述破碎挤压机构的下端设有粗搅拌机构;

所述粗搅拌机构包括粗搅拌电机(29),所述粗搅拌电机(29)的上端固定连接破碎箱(1),所述粗搅拌电机(29)的下端设有粗搅拌电机轴(30),所述粗搅拌电机轴(30)的外侧转动连接锥齿轮(18),所述锥齿轮(18)的上端固定连接破碎箱(1),所述粗搅拌电机轴(30)的下端固定连接搅拌拐杆(32),所述搅拌拐杆(32)的远离粗搅拌电机轴(30)的一端穿插有搅拌杆(19)且转动连接,所述搅拌杆(19)上端固定连接搅拌齿轮(31),所述搅拌齿轮(31)的一端啮合连接锥齿轮(18),所述搅拌杆(19)的下端外侧固定连接若干个均匀分布的搅拌外框(35),所述搅拌外框(35)内设有若干个均匀分布的搅拌柱(36),所述搅拌柱(36)的一端固定连接搅拌外框(35)另一端固定连接搅拌杆(19),所述搅拌杆(19)的中端外侧固定连接圆球(33),所述圆球(33)外侧球连接第二横梁(34),所述第二横梁(34)的两端固定连接破碎箱(1);

所述粗搅拌机构的下端设有开门推料机构,所述开门推料机构的一端设有滑杆(49),所述滑杆(49)的下端设有接料箱(50),所述接料箱(50)的下端接触连接破碎箱(1),所述接料箱(50)的一端设有侧门(5),所述侧门(5)内设有扣手(55),所述开门推料机构的下端接触连接筛网(42),所述筛网(42)的两端固定连接两个对称分布的振动机构;

所述振动机构包括振动电机(48),所述振动电机(48)的一端固定连接破碎箱(1)另一端设有振动电机轴(47),所述震动电机轴(47)外侧转动连接破碎箱(1),所述振动电机轴(47)的远离振动电机(48)的一端固定连接凸轮(46),所述凸轮(46)外侧设有凸轮槽(71),凸轮槽(71)内滑动连接铰接球(45),所述铰接球(45)的一端固定连接固定杆(44),所述固定杆(44)的远离铰接球(45)的一端固定连接筛网杆(43),所述筛网(43)的一端固定连接筛网(42);

所述振动机构下端设有旋转电机(51),所述旋转电机(51)的外侧固定连接破碎箱(1),所述旋转电机(51)的一端固定连接旋转电机轴(52),所述旋转电机轴(52)的外侧转动连接破碎箱(1),所述旋转电机轴(52)的远离旋转电机(51)的一端固定连接旋转杆(53),所述旋转杆(53)的远离旋转电机(51)的一端转动连接破碎箱(1),所述旋转杆(53)的外侧设有绞龙(54),所述旋转杆(53)的远离旋转电机(51)的一端下侧有设第三横梁(58),所述第三横梁(58)的两端固定连接破碎箱(1),所述第三横梁(58)的下端固定连接搅拌电机(59),所述搅拌电机(59)的下端固定连接搅拌电机轴(60),所述搅拌电机轴(60)的外侧固定连接若干个均匀分布的搅拌叶片(61),所述搅拌电机轴(60)的下端设有两个对称分布的搅拌门(62),所述搅拌门(62)滑动连接破碎箱(1),所述搅拌门(62)的下端啮合连接出料机构,所述出料机构的下端设有出料口(8),靠近所述第三横梁(58)的一端设有水管(57),所述水管(57)设在破碎箱(1)内,所述水管(57)的远离第三横梁(58)的一端固定连接水箱(6),所述水管(57)的靠近水箱(6)的外侧设有水泵(56),所述水箱(6)的上端一侧穿插有进水口(7),所述进水口(7)的远离水箱(6)的一端设在破碎箱(1)的外侧。

2. 根据权利要求1所述的一种混凝土循环破碎装置,其特征在于:所述开门机构包括开门电机(37),所述开门电机(37)的一端固定连接破碎箱(1)另一端设有开门电机轴(38),所述开门电机轴(38)的远离开门电机(37)的一端固定连接开门齿轮(39),所述开门齿轮(39)的下端啮合连接齿条(40),所述齿条(40)的一端固定连接第二弹簧(41),所述第二弹簧(41)的远离齿条(40)的一端固定连接破碎箱(1),所述齿条(40)的下端接触连接筛网(42)。

3. 根据权利要求1所述的一种混凝土循环破碎装置,其特征在于:出料机构包括转动电机(70),所述转动电机(70)的一端固定连接破碎箱(1)另一端设有转动电机轴(69),所述转动电机轴(69)的远离转动电机(70)的一端固定连接第二蜗杆(68),所述第二蜗杆(68)的上端啮合连接第二涡轮(67),所述第二涡轮(67)的两端固定连接第一蜗杆(63),所述第一蜗杆(63)的远离第二涡轮(67)的一端转动连接破碎箱(1),所述第一蜗杆(63)的上端啮合连接第一涡轮(65),所述第一涡轮(65)的一端固定连接齿轮(66),所述齿轮(66)与第一涡轮(65)的内部穿插有旋转轴(64)且转动连接,所述旋转轴(64)的两端固定连接破碎箱(1),所述齿轮(66)的上端啮合连接搅拌门(62)。

4. 根据权利要求3所述的一种混凝土循环破碎装置,其特征在于:所述搅拌门(62)的下端设有齿。

5. 根据权利要求3所述的一种混凝土循环破碎装置,其特征在于:两端的所述第一蜗杆(63)的旋向不一致。

6. 根据权利要求1-3任一所述的一种混凝土循环破碎装置,其特征在于:所述旋转电机(51)、破碎电机(25)、粗搅拌电机(29)、搅拌电机(59)、挤压电机(9)、水阀(56)、振动电机(48)、开门电机(37)与转动电机(70)的启停均由遥控器控制。

7. 根据权利要求1所述的一种混凝土循环破碎装置,其特征在于:所述皮带(23)为交叉皮带。

8. 根据权利要求2所述的一种混凝土循环破碎装置,其特征在于:所述开门齿轮(39)为半齿轮。

9. 根据权利要求1-8任一所述的一种混凝土循环破碎方法,其特征在于:其步骤是:

步骤一:破碎混凝土,工人可以先把混凝土从进料口(4)倒入破碎箱(1)内,然后通过遥

控制器分别开启挤压电机(9)与破碎电机(25),所述挤压电机(9)带动挤压板(17)向下移动可以把混凝土间歇的推向破碎机构内,然后破碎电机(25)会带动第一破碎辊(20)与第二破碎辊(21)旋转从而使混凝土结块变成混凝土粗颗粒并掉入粗搅拌机构内,挤压电机(9)带动挤压电机轴(10)转动,挤压电机轴(10)转动带动转杆(11)转动,转杆(11)转动带动斜板(12)转动,斜板(12)转动带动挤压杆(13)向下移动,挤压杆(13)向下移动带动挤压杆凸块(14)向下移动并使第一弹簧(15)发生压缩,挤压杆(13)向下移动推动挤压板(17)向下移动,挤压板(17)向下移动可以挤压混凝土,破碎电机(25)带动破碎电机轴(24)转动,破碎电机轴(24)转动分别带动第一破碎辊(20)与第一皮带轮(22)转动,第一皮带轮(22)转动带动皮带(23)移动,皮带(23)移动带动第二皮带轮(26)转动,第二皮带轮(26)转动带动第二破碎辊(21)转动,第一破碎辊(20)与第二破碎辊(21)转动可以对混凝土进行破碎,完成破碎挤压机构功能;

步骤二:粗搅拌混凝土,工人可以通过遥控器开启粗搅拌电机(29)带动搅拌杆(19)、搅拌外框(35)与搅拌柱(36)旋转从而可以把粗混凝土颗粒变成细混凝土颗粒,粗搅拌电机(29)带动粗搅拌电机轴(30)转动,粗搅拌电机轴(30)转动带动搅拌拐杆(32)转动,搅拌拐杆(32)转动带动搅拌杆(19)移动,搅拌杆(19)移动带动搅拌齿轮(31)绕着锥齿轮(18)转动,由于搅拌杆(19)的中部的圆球(33)与第二横梁(34)球连接,搅拌齿轮(31)绕着锥齿轮(18)转动带动搅拌外框(35)与搅拌柱(36)绕着锥齿轮(18)转动,可以对粗混凝土进行搅拌变成细混凝土颗粒,完成粗搅拌机构功能;

步骤三:送料并筛除混凝土粗颗粒,待粗搅拌机构完成后,工人可以通过控制遥控器开启开门电机(37)带动齿条(40)向一端移动并使第二弹簧(41)发生压缩,粗细混凝土颗粒会掉落在筛网(42)上,然后再开启振动电机(48)带动筛网(42)上下振动从而可以把粗细混凝土颗粒进行分离,粗混凝土颗粒会留在筛网(42)上,由于第二弹簧(41)的伸长力会带动齿条(40)向侧门(5)方向移动并且把粗混凝土颗粒推到接料箱(50)内,工人可以通过扣手(55)打开侧门(5)把接料箱(50)内的粗混凝土颗粒再次倒入进料口(4)内,进行反复破碎,开门电机(37)带动开门电机轴(38)转动,开门电机轴(38)转动带动开门齿轮(39)转动,开门齿轮(39)转动带动齿条(40)向一端移动,可以使粗细混凝土颗粒掉落在筛网(42)上,完成开门机构功能,振动电机(48)带动振动电极轴(47)转动,振动电极轴(47)转动带动凸轮(46)转动,凸轮(46)转动带动铰接球(45)上下移动,铰接球(45)上下移动带动固定杆(44)上下振动,固定杆(44)上下振动带动筛网杆(43)上下移动,筛网杆(43)上下移动带动筛网(42)上下振动,完成振动机构功能。

步骤四:搅拌水与混凝土,工人通过遥控器先开启旋转电机(51)带动旋转电机轴(52)旋转,旋转电机轴(52)旋转带动旋转杆(53)旋转,旋转杆(53)旋转带动绞龙(54)旋转,绞龙(54)旋转推动细混凝土颗粒掉入出料机构上,然后工人可以开启搅拌电机(59)带动搅拌电机轴(60)转动,搅拌电机轴(60)转动带动搅拌叶片(61)转动,搅拌叶片(61)转动带动细混凝土颗粒旋转,与此同时要开启水泵(56)把清水泵入粗混凝土颗粒内再进行搅拌,实现清水与混凝土的混合;

步骤五:出料,等待清水与混凝土混合之后工人可以通过遥控器开启转动电机(70)带动两个对称分布的搅拌门(62)向外打开,清水与混凝土的混合物会通过出料口(8)掉入收集箱,转动电机(70)带动转动电机轴(69)转动,转动电机轴(69)转动带动第二蜗杆(68)转

动,第二蜗杆(68)转动带动第二涡轮(67)转动,第二涡轮(67)转动带动两个对称分布的第一蜗杆(63)转动,两个对称分布的第一蜗杆(63)转动带动第一涡轮(65)转动,第一涡轮(65)转动带动齿轮(66)转动,齿轮(66)转动带动两个对称分布的搅拌门(62)向外打开,完成出料机构功能。

## 一种混凝土循环破碎装置及破碎方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及混凝土破碎技术领域,具体为一种混凝土循环破碎装置及破碎方法。

### 背景技术

[0002] 混凝土,简称为“砼”:是指由胶凝材料将集料胶结成整体的工程复合材料的统称。通常讲的混凝土一词是指用水泥作胶凝材料,砂、石作集料;与水(可含外加剂和掺合料)按一定比例配合,经搅拌而得的水泥混凝土,也称普通混凝土,它广泛应用于土木工程,然后混凝土需要破碎后与水混合在可以使用,因此混凝土的制备需要用到混凝土破碎装置。

[0003] 但是,一般的混凝土破碎装置无法把混凝土结块初次完全破碎成为粗混凝土颗粒,为后续对混凝土的处理带来麻烦,而且在挤压混凝土结块时会产生浪费,增加成本的支出;有的混凝土破碎装置不能把粗混凝土颗粒变成细混凝土颗粒,无法对粗混凝土颗粒进行细化,减少建筑的牢固程度,增加不必要的损伤;还有的混凝土破碎机构无法进行反复破碎,不能进行循环破碎不符合环保理念,减少实用性;还有的混凝土破碎装置不能保证清水与混凝土的混合程度并定时向外出料,并且不便于工人接料;而且有的混凝土破碎装置需要人为操作,自动化程度降低,增加工人劳动力,减缓工作效率。

[0004] 因此,有必要设计一个解决上述问题的一种混凝土循环破碎装置及破碎方法。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种混凝土循环破碎装置及破碎方法,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种混凝土循环破碎装置,包括破碎箱,所述破碎箱的下端设有若干个均匀分布的支撑柱,所述支撑柱的下端固定连接支撑底座,所述破碎箱的上端一侧设有进料口,所述进料口内设有破碎挤压机构;

[0007] 所述破碎挤压机构包括挤压电机与破碎电机,所述挤压电机的下端固定连接破碎箱,所述挤压电机的下端设有挤压电机轴,所述挤压电机轴转动连接破碎箱,所述挤压电机轴的下端固定连接转杆,所述转杆的下端固定连接斜板,所述斜板的远离中心处的一端下侧接触连接挤压杆,所述挤压杆的外侧设有挤压杆凸块,所述挤压杆滑动连接第一横梁,所述第一横梁的两端固定连接破碎箱,所述挤压杆的外侧设有第一弹簧,所述挤压杆凸块的下端固定连接第一弹簧,所述第一弹簧的下端固定连接第一横梁,所述挤压杆的下端固定连接挤压板,所述挤压板滑动连接破碎箱,所述破碎电机的一端固定连接破碎箱,所述破碎电机的一端设有破碎电机轴,所述破碎电机轴的外侧转动连接破碎箱,所述破碎电机轴的远离破碎电机的一端转动连接破碎箱,所述破碎电机轴的外侧固定连接第一破碎辊,所述破碎电机轴的外侧穿插有第一皮带轮,所述第一皮带轮的一端固定连接第一破碎辊,所述第一皮带轮的外侧啮合连接皮带,所述皮带的远离第一皮带轮的一端啮合连接第二皮带轮,所述第二皮带轮的一端固定连接第二破碎辊,所述第一破碎辊与第二破碎辊的外侧均设有破碎辊凹槽且相互啮合;

[0008] 所述破碎挤压机构的下端设有粗搅拌机构；

[0009] 所述粗搅拌机构包括粗搅拌电机，所述粗搅拌电机的上端固定连接破碎箱，所述粗搅拌电机的下端设有粗搅拌电机轴，所述粗搅拌电机轴的外侧转动连接锥齿轮，所述锥齿轮的上端固定连接破碎箱，所述粗搅拌电机轴的下端固定连接搅拌拐杆，所述搅拌拐杆的远离粗搅拌电机轴的一端穿插有搅拌杆且转动连接，所述搅拌杆上端固定连接搅拌齿轮，所述搅拌齿轮的一端啮合连接锥齿轮，所述搅拌杆的下端外侧固定连接若干个均匀分布的搅拌外框，所述搅拌外框内设有若干个均匀分布的搅拌柱，所述搅拌柱的一端固定连接搅拌外框另一端固定连接搅拌杆，所述搅拌杆的中端外侧固定连接圆球，所述圆球外侧球连接第二横梁，所述第二横梁的两端固定连接破碎箱；

[0010] 所述粗搅拌机构的下端设有开门推料机构，所述开门推料机构的一端设有滑杆，所述滑杆的下端设有接料箱，所述接料箱的下端接触连接破碎箱，所述接料箱的一端设有侧门，所述侧门内设有扣手，所述开门推料机构的下端接触连接筛网，所述筛网的两端固定连接两个对称分布的振动机构；

[0011] 所述振动机构包括振动电机，所述振动电机的一端固定连接破碎箱另一端设有振动电机轴，所述震动电机轴外侧转动连接破碎箱，所述振动电机轴的远离振动电机的一端固定连接凸轮，所述凸轮外侧设有凸轮槽，凸轮槽内滑动连接铰接球，所述铰接球的一端固定连接固定杆，所述固定杆的远离铰接球的一端固定连接筛网杆，所述筛网的一端固定连接筛网；

[0012] 所述振动机构下端设有旋转电机，所述旋转电机的外侧固定连接破碎箱，所述旋转电机的一端固定连接旋转电机轴，所述旋转电机轴的外侧转动连接破碎箱，所述旋转电机轴的远离旋转电机的一端固定连接旋转杆，所述旋转杆的远离旋转电机的一端转动连接破碎箱，所述旋转杆的外侧设有蛟龙，所述旋转杆的远离旋转电机的一端下侧有设第三横梁，所述第三横梁的两端固定连接破碎箱，所述第三横梁的下端固定连接搅拌电机，所述搅拌电机的下端固定连接搅拌电机轴，所述搅拌电机轴的外侧固定连接若干个均匀分布的搅拌叶片，所述搅拌电机轴的下端设有两个对称分布的搅拌门，所述搅拌门滑动连接破碎箱，所述搅拌门的下端啮合连接出料机构，所述出料机构的下端设有出料口，靠近所述第三横梁的一端设有水管，所述水管设在破碎箱内，所述水管的远离第三横梁的一端固定连接水箱，所述水管的靠近水箱的外侧设有水泵，所述水箱的上端一侧穿插有进水口，所述进水口的远离水箱的一端设在破碎箱的外侧。

[0013] 优选的，所述开门机构包括开门电机，所述开门电机的一端固定连接破碎箱另一端设有开门电机轴，所述开门电机轴的远离开门电机的一端固定连接开门齿轮，所述开门齿轮的下端啮合连接齿条，所述齿条的一端固定连接第二弹簧，所述第二弹簧的远离齿条的一端固定连接破碎箱，所述齿条的下端接触连接筛网。

[0014] 优选的，出料机构包括转动电机，所述转动电机的一端固定连接破碎箱另一端设有转动电机轴，所述转动电机轴的远离转动电机的一端固定连接第二蜗杆，所述第二蜗杆的上端啮合连接第二涡轮，所述第二涡轮的两端固定连接第一蜗杆，所述第一蜗杆的远离第二涡轮的一端转动连接破碎箱，所述第一蜗杆的上端啮合连接第一涡轮，所述第一涡轮的一端固定连接齿轮，所述齿轮与第一涡轮的内部穿插有旋转轴且转动连接，所述旋转轴的两端固定连接破碎箱，所述齿轮的上端啮合连接搅拌门。

- [0015] 优选的,所述搅拌门的下端设有齿。
- [0016] 优选的,两端的所述第一蜗杆的旋向不一致。
- [0017] 优选的,所述旋转电机、破碎电机、粗搅拌电机、搅拌电机、挤压电机、水阀、振动电机、开门电机与转动电机的启停均由遥控器控制。
- [0018] 优选的,所述皮带为交叉皮带。
- [0019] 优选的,所述开门齿轮为半齿轮。
- [0020] 一种混凝土循环破碎方法,其步骤是:
- [0021] 步骤一:破碎混凝土,工人可以先把混凝土从进料口倒入破碎箱内,然后通过遥控器分别开启挤压电机与破碎电机,所述挤压电机带动挤压板向下移动可以把混凝土间歇的推向破碎机构内,然后破碎电机会带动第一破碎辊与第二破碎辊旋转从而使混凝土结块变成混凝土粗颗粒并掉入粗搅拌机构内,挤压电机带动挤压电机轴转动,挤压电机轴转动带动转杆转动,转杆转动带动斜板转动,斜板转动带动挤压杆向下移动,挤压杆向下移动带动挤压杆凸块向下移动并使第一弹簧发生压缩,挤压杆向下移动推动挤压板向下移动,挤压板向下移动可以挤压混凝土,破碎电机带动破碎电机轴转动,破碎电机轴转动分别带动第一破碎辊与第一皮带轮转动,第一皮带轮转动带动皮带移动,皮带移动带动第二皮带轮转动,第二皮带轮转动带动第二破碎辊转动,第一破碎辊与第二破碎辊转动可以对混凝土进行破碎,完成破碎挤压机构功能;
- [0022] 步骤二:粗搅拌混凝土,工人可以通过遥控器开启粗搅拌电机带动搅拌杆、搅拌外框与搅拌柱旋转从而可以把粗混凝土颗粒变成细混凝土颗粒,粗搅拌电机带动粗搅拌电机轴转动,粗搅拌电机轴转动带动搅拌拐杆转动,搅拌拐杆转动带动搅拌杆移动,搅拌杆移动带动搅拌齿轮绕着锥齿轮转动,由于搅拌杆的中部的圆球与第二横梁球连接,搅拌齿轮绕着锥齿轮转动带动搅拌外框与搅拌柱绕着锥齿轮转动,可以对粗混凝土进行搅拌变成细混凝土颗粒,完成粗搅拌机构功能;
- [0023] 步骤三:送料并筛除混凝土粗颗粒,待粗搅拌机构完成后,工人可以通过控制遥控器开启开门电机带动齿条向一端移动并使第二弹簧发生压缩,粗细混凝土颗粒会掉落在筛网上,然后再开启振动电机带动筛网上下振动从而可以把粗细混凝土颗粒进行分离,粗混凝土颗粒会留在筛网上,由于第二弹簧的伸长力会带动齿条向侧门方向移动并且把粗混凝土颗粒推到接料箱内,工人可以通过扣手打开侧门把接料箱内的粗混凝土颗粒再次倒入进料口内,进行反复破碎,开门电机带动开门电机轴转动,开门电机轴转动带动开门齿轮转动,开门齿轮转动带动齿条向一端移动,可以使粗细混凝土颗粒掉落在筛网上,完成开门机构功能,振动电机带动振动电极轴转动,振动电极轴转动带动凸轮转动,凸轮转动带动铰接球上下移动,铰接球上下移动带动固定杆上下振动,固定杆上下振动带动筛网杆上下移动,筛网杆上下移动带动筛网上下振动,完成振动机构功能。
- [0024] 步骤四:搅拌水与混凝土,工人通过遥控器先开启旋转电机带动旋转电机轴旋转,旋转电机轴旋转带动旋转杆旋转,旋转杆旋转带动绞龙旋转,绞龙旋转推动细混凝土颗粒掉入出料机构上,然后工人可以开启搅拌电机带动搅拌电机轴转动,搅拌电机轴转动带动搅拌叶片转动,搅拌叶片转动带动细混凝土颗粒旋转,与此同时要开启水泵把清水泵入粗混凝土颗粒内再进行搅拌,实现清水与混凝土的混合;
- [0025] 步骤五:出料,等待清水与混凝土混合之后工人可以通过遥控器开启转动电机带

动两个对称分布的搅拌门向外打开,清水与混凝土的混合物会通过出料口掉入收集箱,转动电机带动转动电机轴转动,转动电机轴转动带动第二蜗杆转动,第二蜗杆转动带动第二涡轮转动,第二涡轮转动带动两个对称分布的第一蜗杆转动,两个对称分布的第一蜗杆转动带动第一涡轮转动,第一涡轮转动带动齿轮转动,齿轮转动带动两个对称分布的搅拌门向外打开,完成出料机构功能。

[0026] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明一种混凝土循环破碎装置及破碎方法相对于其它发明的优点在于:

[0027] 1.该装置设有破碎挤压机构,工人可以先把混凝土从进料口倒入破碎箱内,然后通过遥控器分别开启挤压电机与破碎电机,所述挤压电机带动挤压板向下移动可以把混凝土间歇的推向破碎机构内,然后破碎电机会带动第一破碎辊与第二破碎辊旋转从而使混凝土结块变成混凝土粗颗粒并掉入粗搅拌机构内,可以把混凝土结块初次完全破碎成为粗混凝土颗粒,为后续对混凝土的处理带来便捷,而且挤压机构可以辅助破碎机构对混凝土进行破碎,不会产生浪费,减少成本的支出。

[0028] 2.该装置设有粗搅拌机构,工人可以通过遥控器开启粗搅拌电机带动搅拌杆、搅拌外框与搅拌柱旋转从而可以把粗混凝土颗粒变成细混凝土颗粒,可以对粗混凝土颗粒进行细化,增加建筑的牢固程度,减少不必要的损伤。

[0029] 3.该装置设有振动机构与开门机构,工人可以通过控制遥控器开启开门电机带动齿条向一端移动并使第二弹簧发生压缩,粗细混凝土颗粒会掉落在筛网上,然后再开启振动电机带动筛网上下振动从而可以把粗细混凝土颗粒进行分离,粗混凝土颗粒会留在筛网上,由于第二弹簧的伸长力会带动齿条向侧门方向移动并且把粗混凝土颗粒推到接料箱内,工人可以通过扣手打开侧门把接料箱内的粗混凝土颗粒再次倒入进料口内,进行反复破碎,可以进行循环破碎,保证混凝土不会被浪费,符合环保理念,增加实用性。

[0030] 4.该装置设有出料机构,工人可以通过遥控器开启转动电机带动两个对称分布的搅拌门向外打开,清水与混凝土的混合物会通过出料口掉入收集箱,可以保证清水与混凝土的混合程度并定时向外出料,方便工人接料。

[0031] 5.该装置的旋转电机、破碎电机、粗搅拌电机、搅拌电机、挤压电机、水阀、振动电机、开门电机与转动电机的启停均由遥控器控制,可以提高自动化程度,减少工人劳动力,增加工作效率。

## 附图说明

[0032] 图1为本发明一种混凝土循环破碎装置的主剖视图;

[0033] 图2为图1的A处局部放大图;

[0034] 图3为图1的B处局部放大图;

[0035] 图4为图1的C处局部放大图;

[0036] 图5为图1的D处局部放大图;

[0037] 图6为图1的E处局部放大图;

[0038] 图7为图1的F处局部放大图;

[0039] 图8为图1的G处局部放大图;

[0040] 图9为图1的H处局部放大图;

- [0041] 图10为图1的I处局部放大图；
- [0042] 图11为图1的J处局部放大图；
- [0043] 图12为图1的K处局部放大图；
- [0044] 图13为图1的L处局部放大图；
- [0045] 图14为图9的M处局部放大图；
- [0046] 图15为本发明一种混凝土循环破碎装置的第一破碎辊的主要结构示意图。
- [0047] 图中：1、破碎箱，2、支撑柱，3、支撑底座，4、进料口，5、侧门，6、水箱，7、进水口，8、出料口，9、挤压电机，10、挤压电机轴，11、转杆，12、斜板，13、挤压杆，14、挤压杆凸块，15、第一弹簧，16、第一横梁，17、挤压板，18、斜齿轮，19、搅拌杆，20、第一破碎辊，21、第二破碎辊，22、第一皮带轮，23、皮带，24、破碎电机轴，25、破碎电机，26、第二皮带轮，27、第二破碎辊轴，28、破碎辊凹槽，29、粗搅拌电机，30、粗搅拌电机轴，31、搅拌齿轮，32、搅拌拐杆，33、圆球，34、第二横梁，35、搅拌外框，36、搅拌柱，37、开门电机，38、开门电机轴，39、开门齿轮，40、齿条，41、第二弹簧，42、筛网，43、筛网杆，44、固定杆，45、铰接球，46、凸轮，47、振动电机轴，48、振动电机，49、滑杆，50、接料箱，51、旋转电机，52、旋转电机轴，53、旋转杆，54、绞龙，55、扣手，56、水泵，57、水管，58、第三横梁，59、搅拌电机，60、搅拌电机轴，61、搅拌叶片，62、搅拌门，63、第一蜗杆，64、旋转轴，65、第一涡轮，66、齿轮，67、第二涡轮，68、第二蜗杆，69、转动电机轴，70、转动电机，71、凸轮槽。

### 具体实施方式

[0048] 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、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0049] 请参阅图1-15，本发明提供一种技术方案：

[0050] 一种混凝土循环破碎装置，包括破碎箱1，破碎箱1的下端设有若干个均匀分布的支撑柱2，支撑柱2的下端固定连接支撑底座3，破碎箱1的上端一侧设有进料口4，进料口4内设有破碎挤压机构；

[0051] 破碎挤压机构包括挤压电机9与破碎电机25，挤压电机9的下端固定连接破碎箱1，挤压电机9的下端设有挤压电机轴10，挤压电机轴10转动连接破碎箱1，挤压电机轴10的下端固定连接转杆11，转杆11的下端固定连接斜板12，斜板12的远离中心处的一端下侧接触连接挤压杆13，挤压杆13的外侧设有挤压杆凸块14，挤压杆13滑动连接第一横梁16，第一横梁16的两端固定连接破碎箱1，挤压杆13的外侧设有第一弹簧15，挤压杆凸块14的下端固定连接第一弹簧15，第一弹簧15的下端固定连接第一横梁16，挤压杆16的下端固定连接挤压板17，挤压板17滑动连接破碎箱1，破碎电机25的一端固定连接破碎箱1，破碎电机25的一端设有破碎电机轴24，破碎电机轴24的外侧转动连接破碎箱1，破碎电机轴24的远离破碎电机25的一端转动连接破碎箱1，破碎电机轴24的外侧固定连接第一破碎辊20，破碎电机轴24的外侧穿插有第一皮带轮22，第一皮带轮22的一端固定连接第一破碎辊20，第一皮带轮22的外侧啮合连接皮带23，皮带23的远离第一皮带轮22的一端啮合连接第二皮带轮26，第二皮带轮26的一端固定连接第二破碎辊21，第一破碎辊20与第二破碎辊21的外侧均设有破

碎辊凹槽28且相互啮合,挤压电机9带动挤压电机轴10转动,挤压电机轴10转动带动转杆11转动,转杆11转动带动斜板12转动,斜板12转动带动挤压杆13向下移动,挤压杆13向下移动带动挤压杆凸块14向下移动并使第一弹簧15发生压缩,挤压杆13向下移动推动挤压板17向下移动,挤压板17向下移动可以挤压混凝土,破碎电机25带动破碎电机轴24转动,破碎电机轴24转动分别带动第一破碎辊20与第一皮带轮22转动,第一皮带轮22转动带动皮带23移动,皮带23移动带动第二皮带轮26转动,第二皮带轮26转动带动第二破碎辊21转动,第一破碎辊20与第二破碎辊21转动可以对混凝土进行破碎,完成破碎挤压机构功能;

[0052] 破碎挤压机构的下端设有粗搅拌机构;

[0053] 粗搅拌机构包括粗搅拌电机29,粗搅拌电机29的上端固定连接破碎箱1,粗搅拌电机29的下端设有粗搅拌电机轴30,粗搅拌电机轴30的外侧转动连接锥齿轮18,锥齿轮18的上端固定连接破碎箱1,粗搅拌电机轴30的下端固定连接搅拌拐杆32,搅拌拐杆32的远离粗搅拌电机轴30的一端穿插有搅拌杆19且转动连接,搅拌杆19上端固定连接搅拌齿轮31,搅拌齿轮31的一端啮合连接锥齿轮18,搅拌杆19的下端外侧固定连接若干个均匀分布的搅拌外框35,搅拌外框35内设有若干个均匀分布的搅拌柱36,搅拌柱36的一端固定连接搅拌外框35另一端固定连接搅拌杆19,搅拌杆19的中端外侧固定连接圆球33,圆球33外侧球连接第二横梁34,第二横梁34的两端固定连接破碎箱1,粗搅拌电机29带动粗搅拌电机轴30转动,粗搅拌电机轴30转动带动搅拌拐杆32转动,搅拌拐杆32转动带动搅拌杆19移动,搅拌杆19移动带动搅拌齿轮31绕着锥齿轮18转动,由于搅拌杆19的中部的圆球33与第二横梁34球连接,搅拌齿轮31绕着锥齿轮18转动带动搅拌外框35与搅拌柱36绕着锥齿轮18转动,可以对粗混凝土进行搅拌变成细混凝土颗粒,完成粗搅拌机构功能;

[0054] 粗搅拌机构的下端设有开门推料机构,开门推料机构的一端设有滑杆49,滑杆49的下端设有接料箱50,接料箱50的下端接触连接破碎箱1,接料箱50的一端设有侧门5,侧门5内设有扣手55,开门推料机构的下端接触连接筛网42,筛网42的两端固定连接两个对称分布的振动机构;

[0055] 振动机构包括振动电机48,振动电机48的一端固定连接破碎箱1另一端设有振动电机轴47,震动电机轴47外侧转动连接破碎箱1,振动电机轴47的远离振动电机48的一端固定连接凸轮46,凸轮46外侧设有凸轮槽71,凸轮槽71内滑动连接铰接球45,铰接球45的一端固定连接固定杆44,固定杆44的远离铰接球45的一端固定连接筛网杆43,筛网杆43的一端固定连接筛网42,振动电机48带动振动电机轴47转动,振动电机轴47转动带动凸轮46转动,凸轮46转动带动铰接球45上下移动,铰接球45上下移动带动固定杆44上下振动,固定杆44上下振动带动筛网杆43上下移动,筛网杆43上下移动带动筛网42上下振动,完成振动机构功能;

[0056] 振动机构下端设有旋转电机51,旋转电机51的外侧固定连接破碎箱1,旋转电机51的一端固定连接旋转电机轴52,旋转电机轴52的外侧转动连接破碎箱1,旋转电机轴52的远离旋转电机51的一端固定连接旋转杆53,旋转杆53的远离旋转电机51的一端转动连接破碎箱1,旋转杆53的外侧设有绞龙54,旋转杆53的远离旋转电机51的一端下侧有设第三横梁58,第三横梁58的两端固定连接破碎箱1,第三横梁58的下端固定连接搅拌电机59,搅拌电机59的下端固定连接搅拌电机轴60,搅拌电机轴60的外侧固定连接若干个均匀分布的搅拌叶片61,搅拌电机轴60的下端设有两个对称分布的搅拌门62,搅拌门62滑动连接破碎箱

1, 搅拌门62的下端啮合连接出料机构, 出料机构的下端设有出料口8, 靠近第三横梁58的一端设有水管57, 水管57设在破碎箱1内, 水管57的远离第三横梁58的一端固定连接水箱6, 水管57的靠近水箱6的外侧设有水泵56, 水箱6的上端一侧穿插有进水口7, 进水口7的远离水箱6的一端设在破碎箱1的外侧。

[0057] 开门机构包括开门电机37, 开门电机37的一端固定连接破碎箱1另一端设有开门电机轴38, 开门电机轴38的远离开门电机37的一端固定连接开门齿轮39, 开门齿轮39的下端啮合连接齿条40, 齿条40的一端固定连接第二弹簧41, 第二弹簧41的远离齿条40的一端固定连接破碎箱1, 齿条40的下端接触连接筛网42, 开门电机37带动开门电机轴38转动, 开门电机轴38转动带动开门齿轮39转动, 开门齿轮39转动带动齿条40向一端移动, 可以使粗细混凝土颗粒掉落在筛网42上, 完成开门机构功能。

[0058] 出料机构包括转动电机70, 转动电机70的一端固定连接破碎箱1另一端设有转动电机轴69, 转动电机轴69的远离转动电机70的一端固定连接第二蜗杆68, 第二蜗杆68的上端啮合连接第二涡轮67, 第二涡轮67的两端固定连接第一蜗杆63, 第一蜗杆63的远离第二涡轮67的一端转动连接破碎箱1, 第一蜗杆63的上端啮合连接第一涡轮65, 第一涡轮65的一端固定连接齿轮66, 齿轮66与第一涡轮65的内部穿插有旋转轴64且转动连接, 旋转轴64的两端固定连接破碎箱1, 齿轮66的上端啮合连接搅拌门62, 转动电机70带动转动电机轴69转动, 转动电机轴69转动带动第二蜗杆68转动, 第二蜗杆68转动带动第二涡轮67转动, 第二涡轮67转动带动两个对称分布的第一蜗杆63转动, 两个对称分布的第一蜗杆63转动带动第一涡轮65转动, 第一涡轮65转动带动齿轮66转动, 齿轮66转动带动两个对称分布的搅拌门62向外打开, 完成出料机构功能。

[0059] 搅拌门62的下端设有齿, 两端的第一蜗杆63的旋向不一致, 有利于完成出料机构功能。

[0060] 旋转电机51、破碎电机25、粗搅拌电机29、搅拌电机59、挤压电机9、水阀56、振动电机48、开门电机37与转动电机70的启停均由遥控器控制, 自动程度增加, 减少工人劳动力, 增加工作效率。

[0061] 皮带23为交叉皮带, 有利于完成破碎机构功能。

[0062] 开门齿轮39为半齿轮, 有利于完成开门机构功能。

[0063] 一种混凝土循环破碎方法, 其步骤是:

[0064] 步骤一: 破碎混凝土, 工人可以先把混凝土从进料口4倒入破碎箱1内, 然后通过遥控器分别开启挤压电机9与破碎电机25, 挤压电机9带动挤压板17向下移动可以把混凝土间歇的推向破碎机构内, 然后破碎电机25会带动第一破碎辊20与第二破碎辊21旋转从而使混凝土结块变成混凝土粗颗粒并掉入粗搅拌机构内, 挤压电机9带动挤压电机轴10转动, 挤压电机轴10转动带动转杆11转动, 转杆11转动带动斜板12转动, 斜板12转动带动挤压杆13向下移动, 挤压杆13向下移动带动挤压杆凸块14向下移动并使第一弹簧15发生压缩, 挤压杆13向下移动推动挤压板17向下移动, 挤压板17向下移动可以挤压混凝土, 破碎电机25带动破碎电机轴24转动, 破碎电机轴24转动分别带动第一破碎辊20与第一皮带轮22转动, 第一皮带轮22转动带动皮带23移动, 皮带23移动带动第二皮带轮26转动, 第二皮带轮26转动带动第二破碎辊21转动, 第一破碎辊20与第二破碎辊21转动可以对混凝土进行破碎, 完成破碎挤压机构功能;

[0065] 步骤二:粗搅拌混凝土,工人可以通过遥控器开启粗搅拌电机29带动搅拌杆19、搅拌外框35与搅拌柱36旋转从而可以把粗混凝土颗粒变成细混凝土颗粒,粗搅拌电机29带动粗搅拌电机轴30转动,粗搅拌电机轴30转动带动搅拌拐杆32转动,搅拌拐杆32转动带动搅拌杆19移动,搅拌杆19 移动带动搅拌齿轮31绕着锥齿轮18转动,由于搅拌杆19的中部的圆球33 与第二横梁34球连接,搅拌齿轮31绕着锥齿轮18转动带动搅拌外框35与搅拌柱36绕着锥齿轮18转动,可以对粗混凝土进行搅拌变成细混凝土颗粒,完成粗搅拌机构功能;

[0066] 步骤三:送料并筛除混凝土粗颗粒,待粗搅拌机构完成后,工人可以通过控制遥控器开启开门电机37带动齿条40向一端移动并使第二弹簧41发生压缩,粗细混凝土颗粒会掉落在筛网42上,然后再开启振动电机48带动筛网42上下振动从而可以把粗细混凝土颗粒进行分离,粗混凝土颗粒会留在筛网42上,由于第二弹簧41的伸长力会带动齿条40向侧门5方向移动并且把粗混凝土颗粒推到接料箱50内,工人可以通过扣手55打开侧门5把接料箱50内的粗混凝土颗粒再次倒入进料口4内,进行反复破碎,开门电机37带动开门电机轴38转动,开门电机轴38转动带动开门齿轮39转动,开门齿轮39转动带动齿条40向一端移动,可以使粗细混凝土颗粒掉落在筛网42上,完成开门机构功能,振动电机48带动振动电极轴47转动,振动电极轴47转动带动凸轮46转动,凸轮46转动带动铰接球45上下移动,铰接球45上下移动带动固定杆44上下振动,固定杆44上下振动带动筛网杆 43上下移动,筛网杆43上下移动带动筛网42上下振动,完成振动机构功能。

[0067] 步骤四:搅拌水与混凝土,工人通过遥控器先开启旋转电机51带动旋转电机轴52旋转,旋转电机轴52旋转带动旋转杆53旋转,旋转杆53旋转带动蛟龙54旋转,蛟龙54旋转推动细混凝土颗粒掉入出料机构上,然后工人可以开启搅拌电机59带动搅拌电机轴60转动,搅拌电机轴60转动带动搅拌叶片61转动,搅拌叶片61转动带动细混凝土颗粒旋转,与此同时要开启水泵56把清水泵入粗混凝土颗粒内再进行搅拌,实现清水与混凝土的混合;

[0068] 步骤五:出料,等待清水与混凝土混合之后工人可以通过遥控器开启转动电机70带动两个对称分布的搅拌门62向外打开,清水与混凝土的混合物会通过出料口8掉入收集箱,转动电机70带动转动电机轴69转动,转动电机轴69转动带动第二蜗杆68转动,第二蜗杆68转动带动第二涡轮67转动,第二涡轮67转动带动两个对称分布的第一蜗杆63转动,两个对称分布的第一蜗杆63转动带动第一涡轮65转动,第一涡轮65转动带动齿轮66转动,齿轮66转动带动两个对称分布的搅拌门62向外打开,完成出料机构功能,自此实现一种混凝土循环破碎装置的功能。

[0069] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

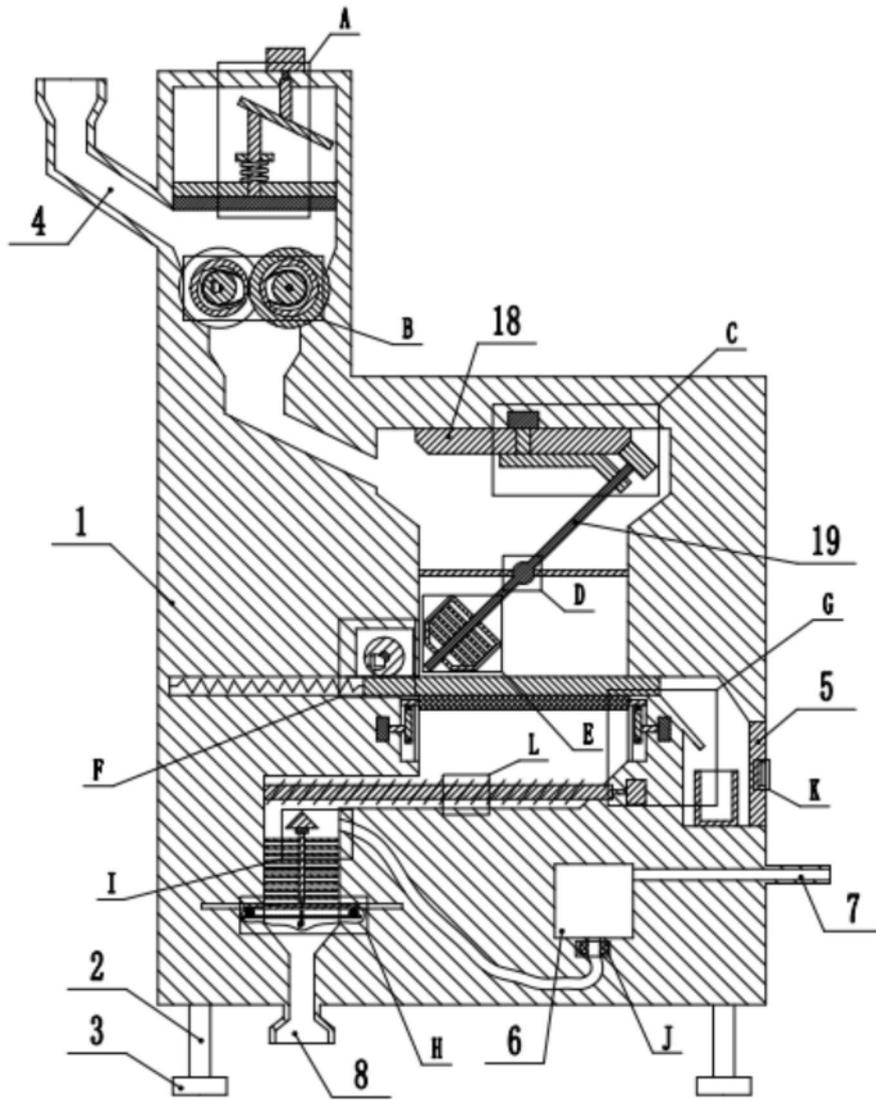


图1

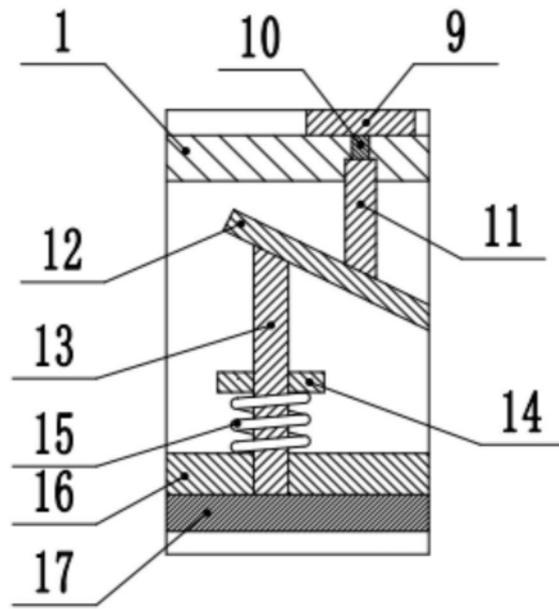


图2

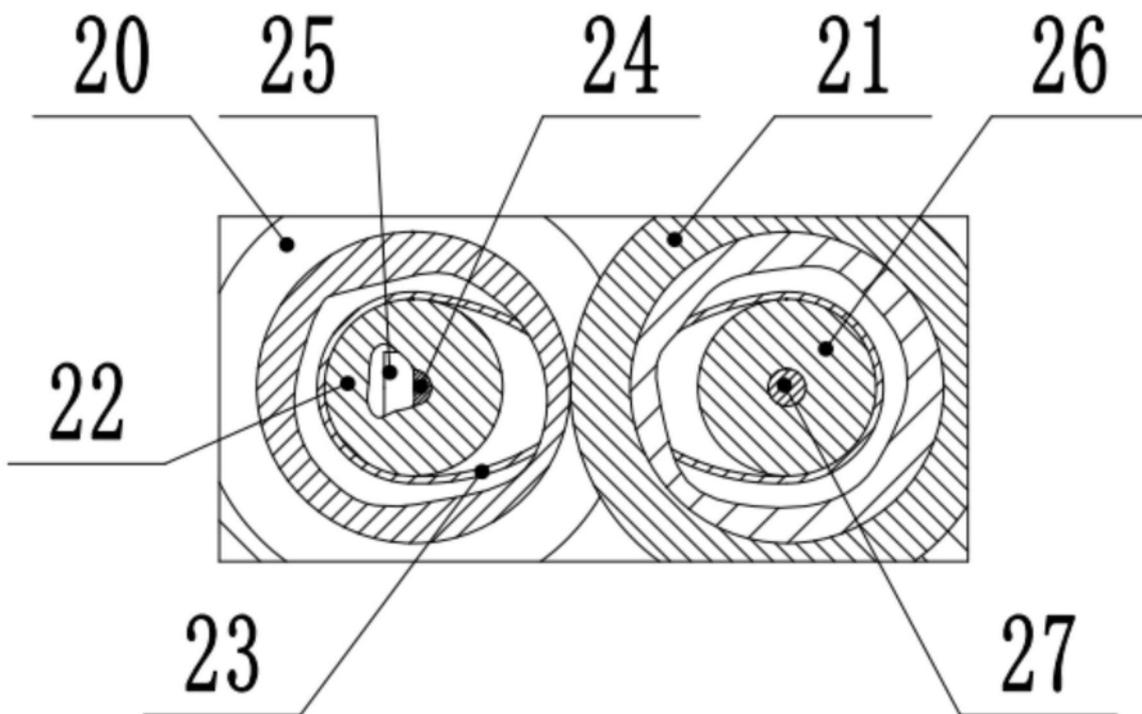


图3

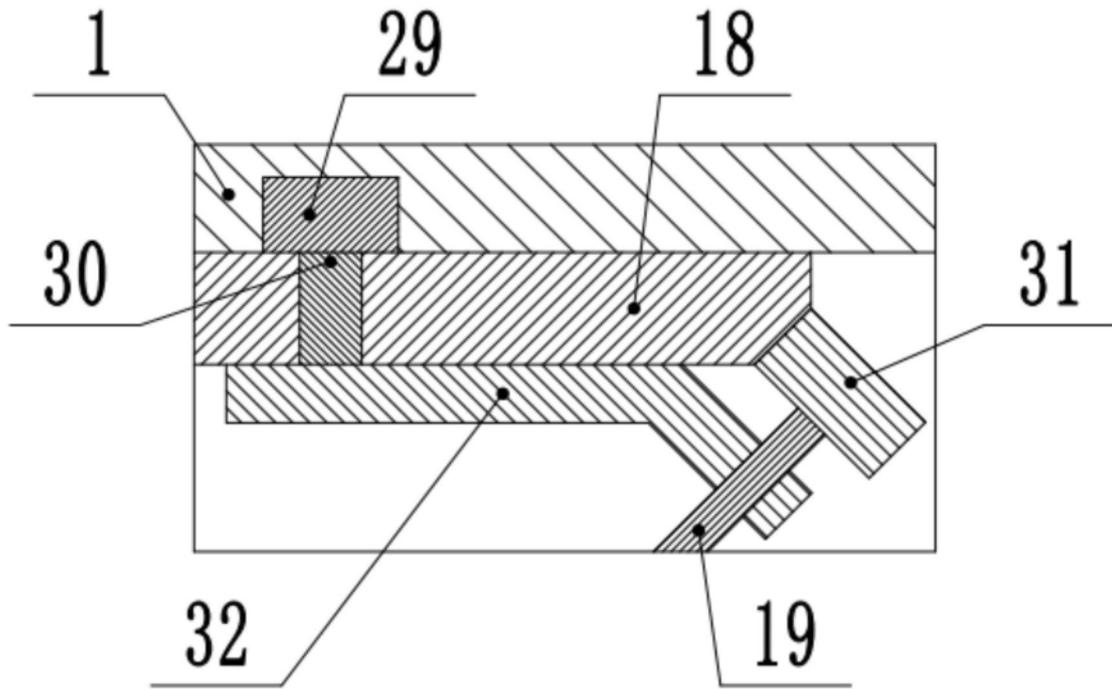


图4

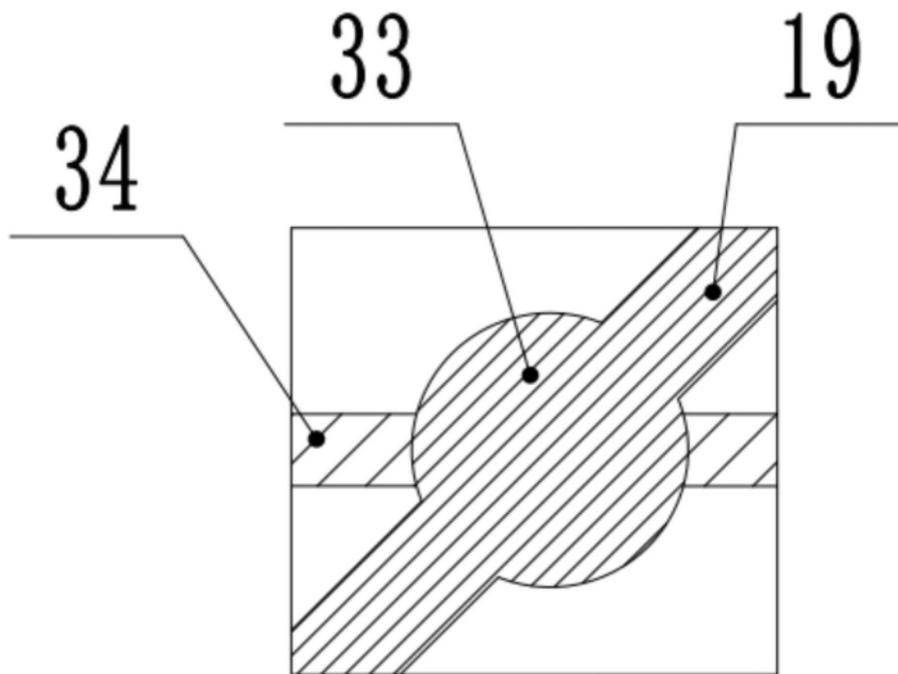


图5

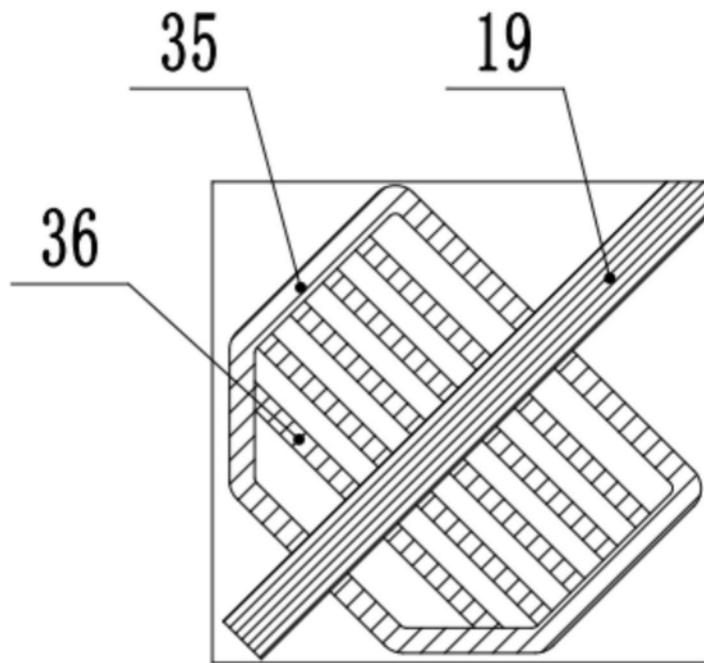


图6

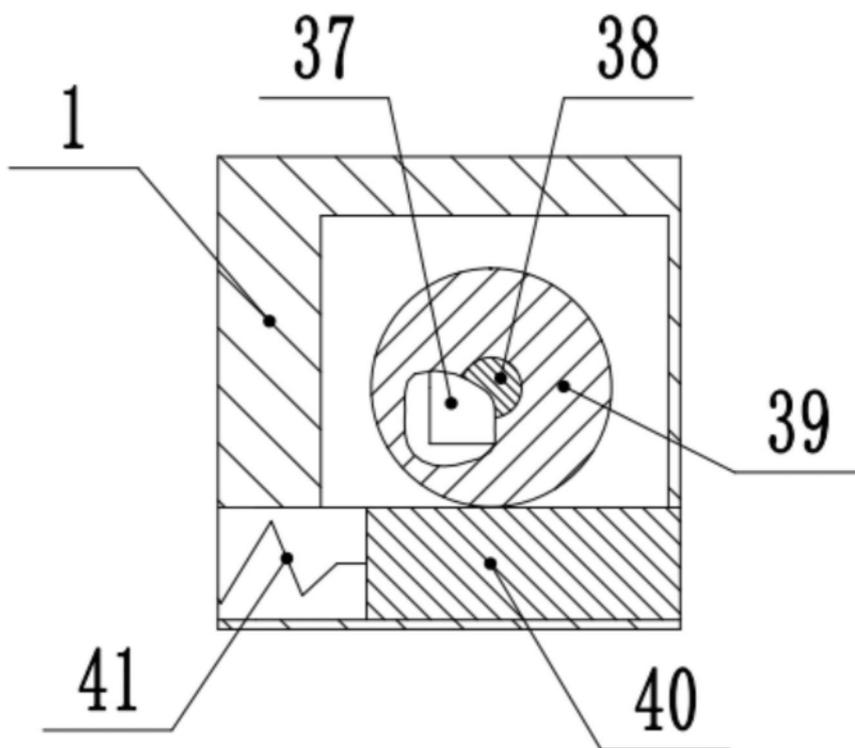


图7

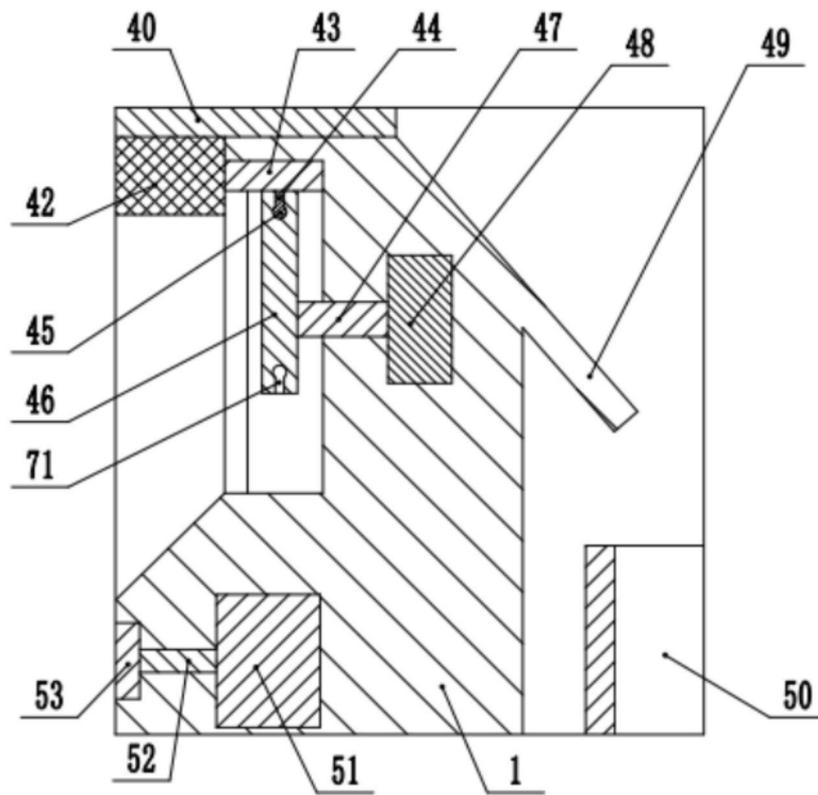


图8

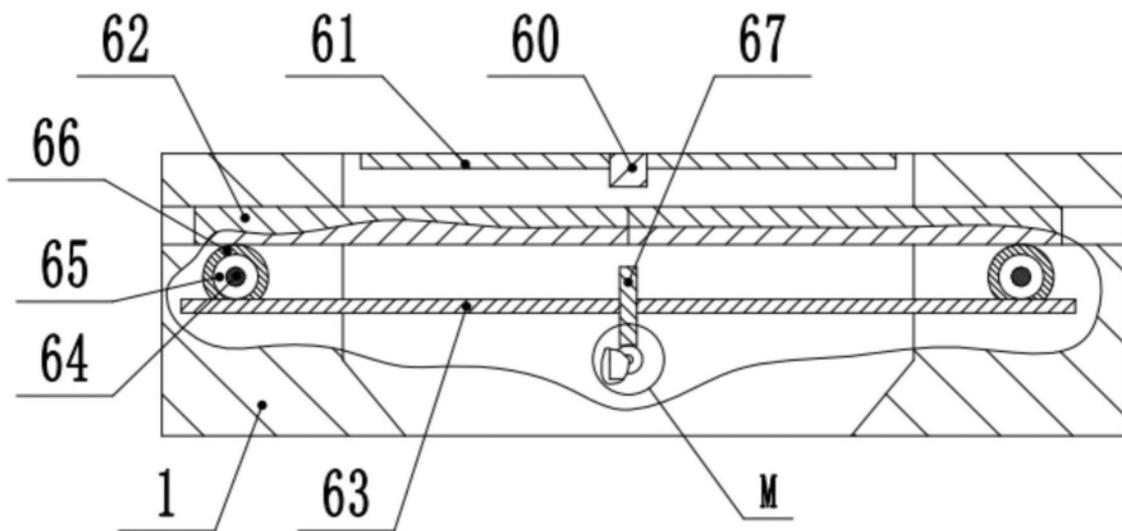


图9

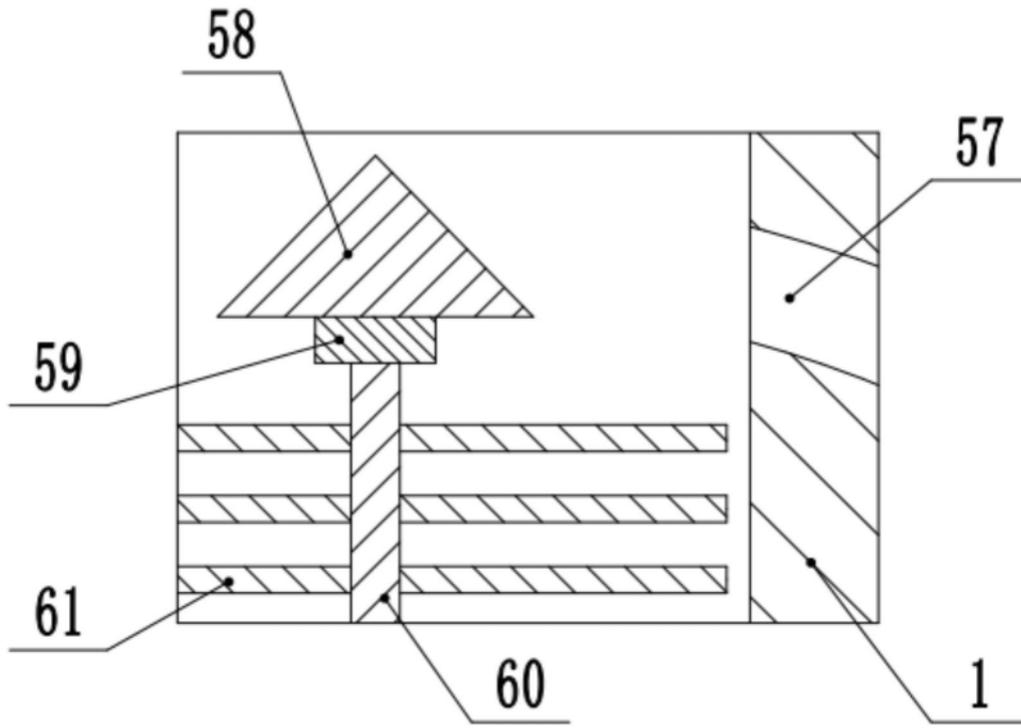


图10

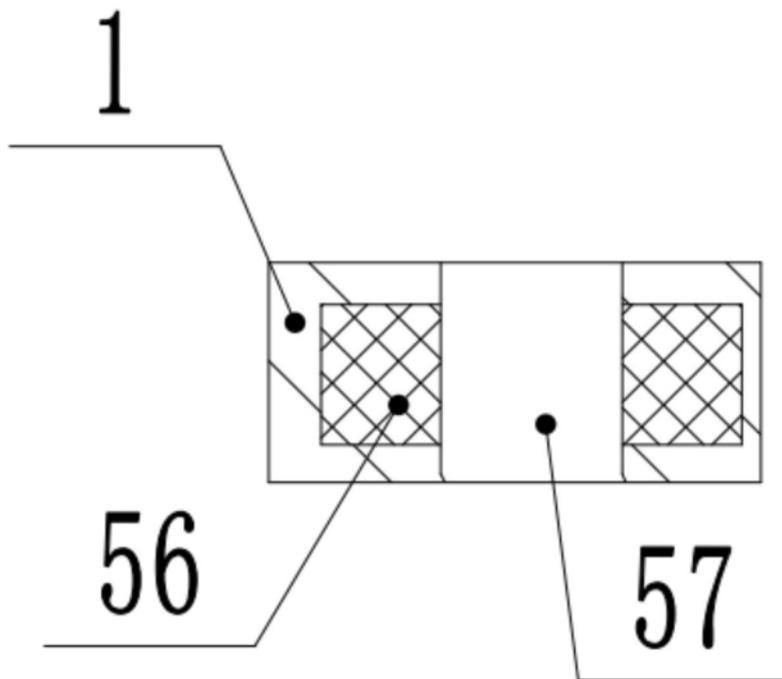


图11

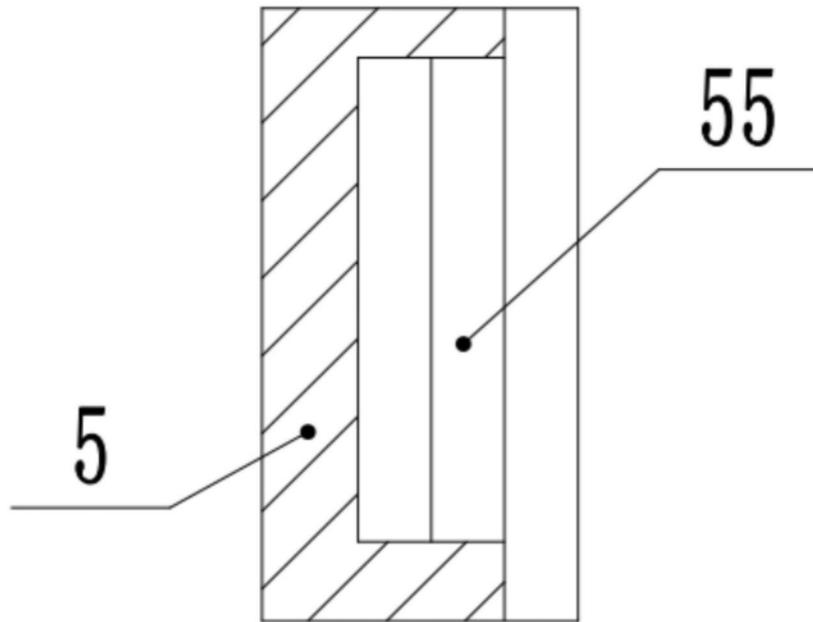


图12

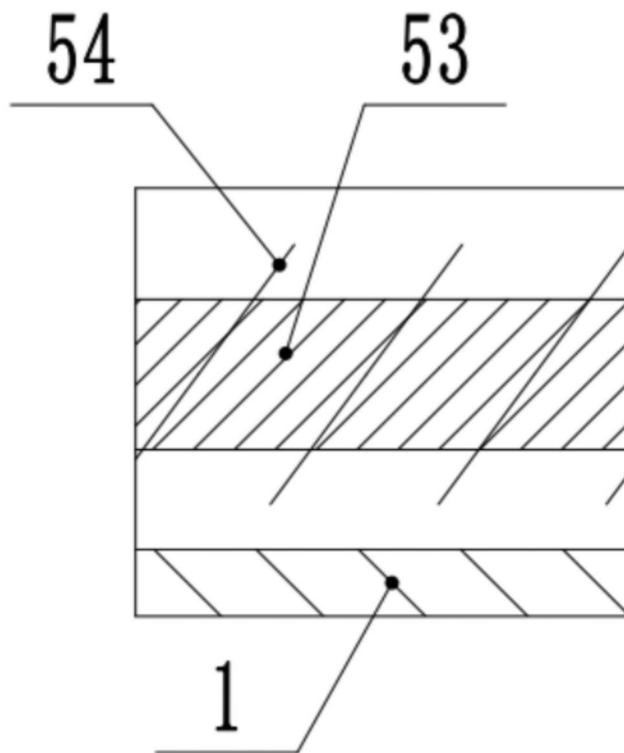


图13

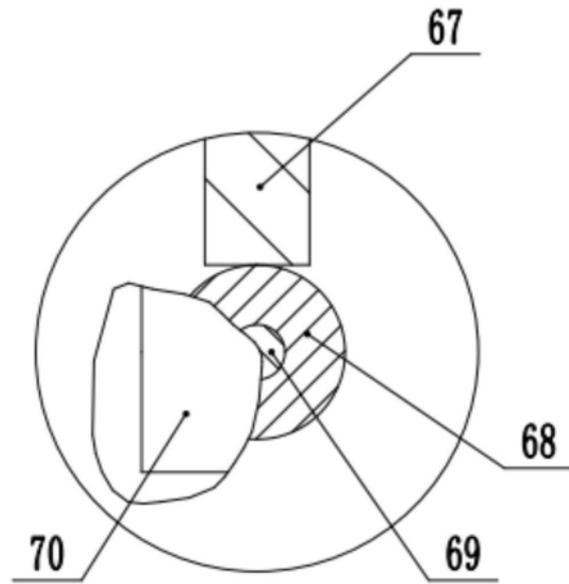


图14

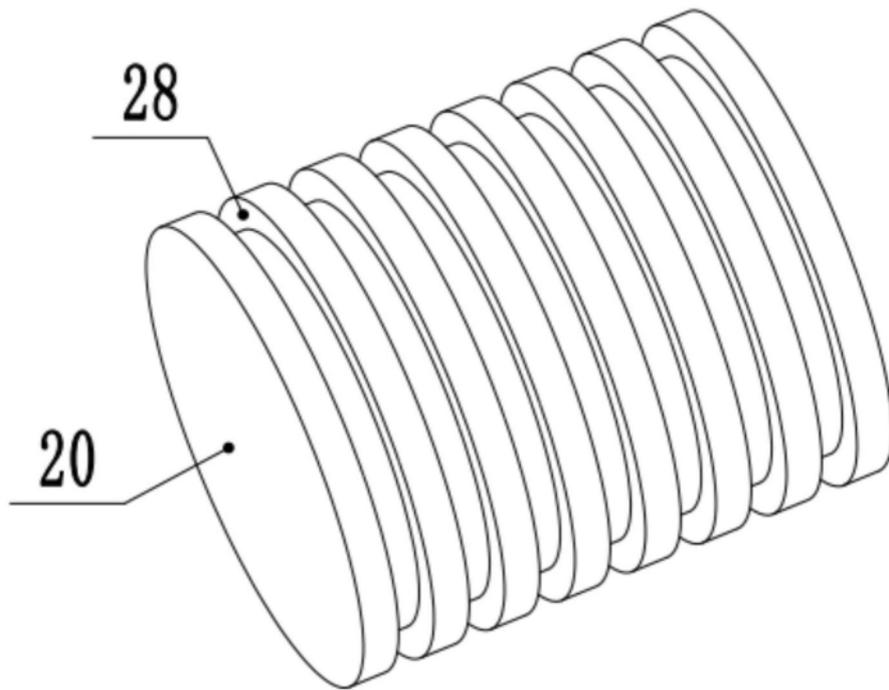


图15