



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112847927 A

(43) 申请公布日 2021.05.28

(21) 申请号 202011519273.9

(22) 申请日 2020.12.21

(71) 申请人 郑叶芳

地址 318000 浙江省台州市仙居县福应街
道东门村东陈垟1号楼3-4号

(72) 发明人 郑叶芳

(74) 专利代理机构 北京科家知识产权代理事务
所(普通合伙) 11427

代理人 宫建华

(51) Int.Cl.

B29B 17/00 (2006.01)

B29C 35/02 (2006.01)

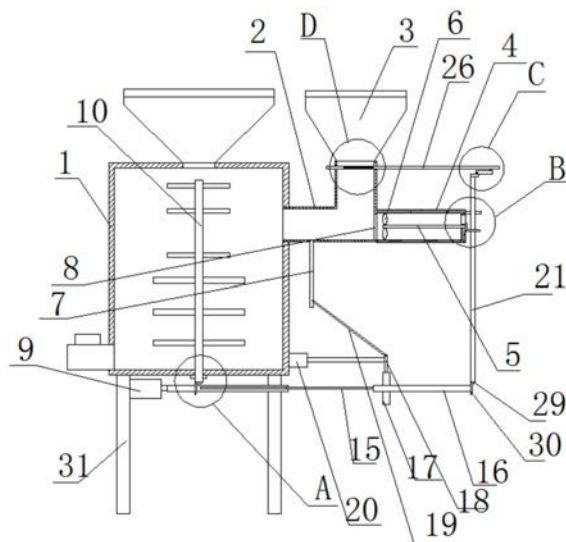
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种废旧轮胎橡胶增强再利用的方法及装置

(57) 摘要

本发明属于橡胶再利用领域,尤其是一种废旧轮胎橡胶增强再利用的方法及装置,针对现有的在对橡胶进行硫化时,不便于使橡胶颗粒与硫化剂均匀混合的问题,现提出如下方案,其方法包括以下步骤:S1:对废旧轮胎进行清洗,烘干,粉碎;S2:将粉碎后的轮胎颗粒放入料斗内,通过料斗将轮胎颗粒投入到混炼釜内;S3:轮胎颗粒在进入混炼釜内时通过混炼釜内的搅拌机构将轮胎颗粒打散,其装置包括混炼箱,所述混炼箱的底部转动安装有搅拌杆,搅拌杆的外侧固定安装多个混合杆,混炼箱的一侧固定连通有L形管的一端,L形管的另一端固定安装有放料斗,本发明可以使轮胎颗粒与硫化剂均匀混合,提高硫化质量,结构简单,使用方便。



1. 一种废旧轮胎橡胶增强再利用的方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1:对废旧轮胎进行清洗,烘干,粉碎;

S2:将粉碎后的轮胎颗粒放入料斗内,通过料斗将轮胎颗粒投入到混炼釜内;

S3:轮胎颗粒在进入混炼釜内时通过混炼釜内的搅拌机构将轮胎颗粒打散;

S4:通过进料管添加硫化剂,通过吹风机构对硫化剂进行吹送,使硫化剂均匀的被吹送到混炼釜内;

S5:分散的硫化剂与轮胎颗粒均匀混合,然后加热至150-180℃,使橡胶线性分子结构通过硫化剂的“架桥”而成立体网状机构,完成废旧轮胎橡胶增强再利用。

2. 一种废旧轮胎橡胶增强再利用的装置,包括混炼箱(1),其特征在于,所述混炼箱(1)的底部转动安装有搅拌杆(10),搅拌杆(10)的外侧固定安装有多个混合杆,混炼箱(1)的一侧固定连通有L形管(2)的一端,L形管(2)的另一端固定安装有放料斗(3),所述L形管(2)的一侧固定连通有套筒(4),L形管(2)的一侧开设有与套筒(4)相连通的吹风口(8),所述套筒(4)的一端开设有进气口(28),且套筒(4)的一端转动安装有吹风杆(5),吹风杆(5)的外侧固定安装有多个吹风扇(6),所述套筒(4)的一端转动安装有竖杆(21),竖杆(21)的外侧固定套设有第一锥形齿轮(22),第一锥形齿轮(22)上啮合有第二锥形齿轮(23),第二锥形齿轮(23)固定安装于吹风杆(5)的一端,所述竖杆(21)的顶部固定安装有第一连杆(24)的一端,第一连杆(24)的另一端转动安装有第二连杆(25)的一端,第二连杆(25)的另一端转动安装有横板(26),所述横板(26)与L形管(2)滑动连接,横板(26)上开设有安装口,安装口内固定安装有筛网(27),筛网(27)位于L形管(2)内。

3. 根据权利要求2所述的一种废旧轮胎橡胶增强再利用的装置,其特征在于,所述混炼箱(1)的顶部固定连通有进料斗,进料斗和放料斗(3)的顶部均铰接有密封盖。

4. 根据权利要求2所述的一种废旧轮胎橡胶增强再利用的装置,其特征在于,所述L形管(2)的底部滑动安装有挡板(7),挡板(7)的一端铰接有推动杆(19)的一端,推动杆(19)的另一端转动安装有推动板(18),推动板(18)的底部固定安装有轴承(17),轴承(17)的内圈固定安装有圆杆(16)。

5. 根据权利要求4所述的一种废旧轮胎橡胶增强再利用的装置,其特征在于,所述圆杆(16)的一端固定安装有第三锥形齿轮(30),第三锥形齿轮(30)上啮合有第四锥形齿轮(29),第四锥形齿轮(29)固定安装于竖杆(21)的底端,圆杆(16)的另一端固定安装有矩形杆(15)。

6. 根据权利要求5所述的一种废旧轮胎橡胶增强再利用的装置,其特征在于,所述矩形杆(15)的外侧滑动安装有转动杆(11),转动杆(11)的一端开设有矩形槽(14),矩形杆(15)的四侧与矩形槽(14)的四壁滑动连接。

7. 根据权利要求6所述的一种废旧轮胎橡胶增强再利用的装置,其特征在于,所述转动杆(11)的外侧固定套设有第五锥形齿轮(12),第五锥形齿轮(12)上啮合有第六锥形齿轮(13),第六锥形齿轮(13)固定安装于搅拌杆(10)的底部。

8. 根据权利要求2所述的一种废旧轮胎橡胶增强再利用的装置,其特征在于,所述混炼箱(1)的底部固定安装有支架(31),支架(31)上固定安装有电机(9),电机(9)的输出轴与转动杆(11)的一端固定连接。

9. 根据权利要求2所述的一种废旧轮胎橡胶增强再利用的装置,其特征在于,所述混炼

箱(1)的一侧固定安装有电动推杆(20),电动推杆(20)的输出轴与推动板(18)的一侧固定连接。

10.根据权利要求2所述的一种废旧轮胎橡胶增强再利用的装置,其特征在于,所述混炼箱(1)的一侧底部固定连通有出料口,出料口上设有阀门。

一种废旧轮胎橡胶增强再利用的方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及橡胶再利用技术领域,尤其涉及一种废旧轮胎橡胶增强再利用的方法及装置。

背景技术

[0002] 橡胶(Rubber)是指具有可逆形变的高弹性聚合物材料,在室温下富有弹性,在很小的外力作用下能产生较大形变,除去外力后能恢复原状,在对废旧轮胎橡胶进行回收在利用时,需要对橡胶进行粉碎,然后进行硫化处理。

[0003] 现有技术中,在对橡胶进行硫化时,不便于使橡胶颗粒与硫化剂均匀混合,因此我们提出了一种废旧轮胎橡胶增强再利用的方法及装置,用来解决上述问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在对橡胶进行硫化时,不便于使橡胶颗粒与硫化剂均匀混合的缺点,而提出的一种废旧轮胎橡胶增强再利用的方法及装置。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种废旧轮胎橡胶增强再利用的方法,包括以下步骤:

[0007] S1:对废旧轮胎进行清洗,烘干,粉碎;

[0008] S2:将粉碎后的轮胎颗粒放入料斗内,通过料斗将轮胎颗粒投入到混炼釜内;

[0009] S3:轮胎颗粒在进入混炼釜内时通过混炼釜内的搅拌机构将轮胎颗粒打散;

[0010] S4:通过进料管添加硫化剂,通过吹风机构对硫化剂进行吹送,使硫化剂均匀的被吹送到混炼釜内;

[0011] S5:分散的硫化剂与轮胎颗粒均匀混合,然后加热至150-180℃,使橡胶线性分子结构通过硫化剂的“架桥”而变成立体网状机构,完成废旧轮胎橡胶增强再利用。

[0012] 本发明还提出了一种废旧轮胎橡胶增强再利用的装置,包括混炼箱,所述混炼箱的底部转动安装有搅拌杆,搅拌杆的外侧固定安装有多个混合杆,混炼箱的一侧固定连通有L形管的一端,L形管的另一端固定安装有放料斗,所述L形管的一侧固定连通有套筒,L形管的一侧开设有与套筒相连通的吹风口,所述套筒的一端开设有进气口,且套筒的一端转动安装有吹风杆,吹风杆的外侧固定安装有多个吹风扇,所述套筒的一端转动安装有竖杆,竖杆的外侧固定套设有第一锥形齿轮,第一锥形齿轮上啮合有第二锥形齿轮,第二锥形齿轮固定安装于吹风杆的一端,所述竖杆的顶部固定安装有第一连杆的一端,第一连杆的另一端转动安装有第二连杆的一端,第二连杆的另一端转动安装有横板,所述横板与L形管滑动连接,横板上开设有安装口,安装口内固定安装有筛网,筛网位于L形管内。

[0013] 优选的,所述混炼箱的顶部固定连通有进料斗,进料斗和放料斗的顶部均铰接有密封盖。

[0014] 优选的,所述L形管的底部滑动安装有挡板,挡板的一端铰接有推动杆的一端,推动杆的另一端转动安装有推动板,推动板的底部固定安装有轴承,轴承的内圈固定安装有

圆杆。

[0015] 优选的,所述圆杆的一端固定安装有第三锥形齿轮,第三锥形齿轮上啮合有第四锥形齿轮,第四锥形齿轮固定安装于竖杆的底端,圆杆的另一端固定安装有矩形杆。

[0016] 优选的,所述矩形杆的外侧滑动安装有转动杆,转动杆的一端开设有矩形槽,矩形杆的四侧与矩形槽的四壁滑动连接。

[0017] 优选的,所述转动杆的外侧固定套设有第五锥形齿轮,第五锥形齿轮上啮合有第六锥形齿轮,第六锥形齿轮固定安装于搅拌杆的底部。

[0018] 优选的,所述混炼箱的底部固定安装有支架,支架上固定安装有电机,电机的输出轴与转动杆的一端固定连接。

[0019] 优选的,所述混炼箱的一侧固定安装有电动推杆,电动推杆的输出轴与推动板的一侧固定连接。

[0020] 优选的,所述混炼箱的一侧底部固定连通有出料口,出料口上设有阀门。

[0021] 与现有技术相比,本发明的有益效果在于:

[0022] 本方案使用时,将硫化剂放进放料斗内,将轮胎颗粒放进进料斗内,关闭两个密封盖,打开电机,电机带动转动杆转动,转动杆带动第五锥形齿轮转动,第五锥形齿轮带动第六锥形齿轮转动,第六锥形齿轮带动搅拌杆转动,搅拌杆带动混合杆转动,混合杆转动将下落的轮胎颗粒打散,与此同时,硫化剂经过筛网的筛分进入L形管内,通过转动杆带动矩形杆转动,矩形杆带动圆杆转动,圆杆带动第三锥形齿轮转动,第三锥形齿轮带动第四锥形齿轮转动,第四锥形齿轮带动竖杆转动,竖杆带动第一锥形齿轮转动,第一锥形齿轮带动第二锥形齿轮转动,第二锥形齿轮带动吹风杆转动,吹风杆带动吹风扇转动向左吹风,通过风力使L形管内的硫化剂粉末均匀分散的进入混炼箱内,与被打散的轮胎颗粒混合,进行硫化处理;

[0023] 本方案通过竖杆带动第一连杆转动,第一连杆通过第二连杆带动横板水平往复运动,加快筛网的筛分速度;

[0024] 本方案当硫化剂添加完成后,通过电动推杆拉动推动板向左移动,推动板带动轴承向左移动,轴承带动圆杆向左移动,使第三锥形齿轮与第四锥形齿轮分离,与此同时,推动板通过推动杆带动挡板向上移动,对L形管进行封闭,避免热气进入L形管内;

[0025] 本发明可以使轮胎颗粒与硫化剂均匀混合,提高硫化质量,结构简单,使用方便。

附图说明

[0026] 图1为本发明提出的一种废旧轮胎橡胶增强再利用的装置的结构示意图;

[0027] 图2为本发明提出的一种废旧轮胎橡胶增强再利用的装置的A部分的结构示意图;

[0028] 图3为本发明提出的一种废旧轮胎橡胶增强再利用的装置的B部分的结构示意图;

[0029] 图4为本发明提出的一种废旧轮胎橡胶增强再利用的装置的C部分的结构示意图;

[0030] 图5为本发明提出的一种废旧轮胎橡胶增强再利用的装置的D部分的结构示意图。

[0031] 图中:1混炼箱、2L形管、3放料斗、4套筒、5吹风杆、6吹风扇、7挡板、8吹风口、9电机、10搅拌杆、11转动杆、12第五锥形齿轮、13第六锥形齿轮、14矩形槽、15矩形杆、16圆杆、17轴承、18推动板、19推动杆、20电动推杆、21竖杆、22第一锥形齿轮、23第二锥形齿轮、24第一连杆、25第二连杆、26横板、27筛网、28进气口、29第四锥形齿轮、30第三锥形齿轮、31支

架。

具体实施方式

[0032] 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。

[0033] 参照图1-5,一种废旧轮胎橡胶增强再利用的方法,包括以下步骤:

[0034] S1:对废旧轮胎进行清洗,烘干,粉碎;

[0035] S2:将粉碎后的轮胎颗粒放入料斗内,通过料斗将轮胎颗粒投入到混炼釜内;

[0036] S3:轮胎颗粒在进入混炼釜内时通过混炼釜内的搅拌机构将轮胎颗粒打散;

[0037] S4:通过进料管添加硫化剂,通过吹风机构对硫化剂进行吹送,使硫化剂均匀的被吹送到混炼釜内;

[0038] S5:分散的硫化剂与轮胎颗粒均匀混合,然后加热至160℃,使橡胶线性分子结构通过硫化剂的“架桥”而变成立体网状机构,完成废旧轮胎橡胶增强再利用。

[0039] 本发明还提出了一种废旧轮胎橡胶增强再利用的装置,包括混炼箱1,混炼箱1的底部转动安装有搅拌杆10,搅拌杆10的外侧固定安装有多个混合杆,混炼箱1的一侧固定连通有L形管2的一端,L形管2的另一端固定安装有放料斗3,L形管2的一侧固定连通有套筒4,L形管2的一侧开设有与套筒4相连通的吹风口8,套筒4的一端开设有进气口28,且套筒4的一端转动安装有吹风杆5,吹风杆5的外侧固定安装有多个吹风扇6,套筒4的一端转动安装有竖杆21,竖杆21的外侧固定套设有第一锥形齿轮22,第一锥形齿轮22上啮合有第二锥形齿轮23,第二锥形齿轮23固定安装于吹风杆5的一端,竖杆21的顶部固定安装有第一连杆24的一端,第一连杆24的另一端转动安装有第二连杆25的一端,第二连杆25的另一端转动安装有横板26,横板26与L形管2滑动连接,横板26上开设有安装口,安装口内固定安装有筛网27,筛网27位于L形管2内。

[0040] 优选的,混炼箱1的顶部固定连通有进料斗,进料斗和放料斗3的顶部均铰接有密封盖,两个密封盖对进料斗和放料斗3的顶部进行封闭。

[0041] 优选的,L形管2的底部滑动安装有挡板7,挡板7的一端铰接有推动杆19的一端,推动杆19的另一端转动安装有推动板18,推动板18的底部固定安装有轴承17,轴承17的内圈固定安装有圆杆16,轴承17可以带动圆杆16移动并不会影响其转动。

[0042] 优选的,圆杆16的一端固定安装有第三锥形齿轮30,第三锥形齿轮30上啮合有第四锥形齿轮29,第四锥形齿轮29固定安装于竖杆21的底端,圆杆16的另一端固定安装有矩形杆15。

[0043] 优选的,矩形杆15的外侧滑动安装有转动杆11,转动杆11的一端开设有矩形槽14,矩形杆15的四侧与矩形槽14的四壁滑动连接,矩形杆15只能在矩形槽14内滑动。

[0044] 优选的,转动杆11的外侧固定套设有第五锥形齿轮12,第五锥形齿轮12上啮合有第六锥形齿轮13,第六锥形齿轮13固定安装于搅拌杆10的底部。

[0045] 优选的,混炼箱1的底部固定安装有支架31,支架31上固定安装有电机9,电机9的输出轴与转动杆11的一端固定连接,电机9用于驱动转动杆11转动。

[0046] 优选的,混炼箱1的一侧固定安装有电动推杆20,电动推杆20的输出轴与推动板18的一侧固定连接。

[0047] 优选的,混炼箱1的一侧底部固定连通有出料口,出料口上设有阀门,硫化完成,打开阀门,橡胶从出料口排出。

[0048] 本发明中,使用时,将硫化剂放进放料斗3内,将轮胎颗粒放进进料斗内,关闭两个密封盖,打开电机9,电机9带动转动杆11转动,转动杆11带动第五锥形齿轮12转动,第五锥形齿轮12带动第六锥形齿轮13转动,第六锥形齿轮13带动搅拌杆10转动,搅拌杆10带动混合杆转动,混合杆转动将下落的轮胎颗粒打散,与此同时,硫化剂经过筛网27的筛分进入L形管2内,通过转动杆11带动矩形杆15转动,矩形杆15带动圆杆16转动,圆杆16带动第三锥形齿轮30转动,第三锥形齿轮30带动第四锥形齿轮29转动,第四锥形齿轮29带动竖杆21转动,竖杆21带动第一锥形齿轮22转动,第一锥形齿轮22带动第二锥形齿轮23转动,第二锥形齿轮23带动吹风杆5转动,吹风杆5带动吹风扇6转动向左吹风,通过风力使L形管2内的硫化剂粉末均匀分散的进入混炼箱1内,与被打散的轮胎颗粒混合,进行硫化处理;通过竖杆21带动第一连杆24转动,第一连杆24通过第二连杆25带动横板26水平往复运动,加快筛网27的筛分速度;当硫化剂添加完成后,通过电动推杆20拉动推动板18向左移动,推动板18带动轴承17向左移动,轴承17带动圆杆16向左移动,使第三锥形齿轮30与第四锥形齿轮29分离,与此同时,推动板18通过推动杆19带动挡板7向上移动,对L形管2进行封闭,避免热气进入L形管2内。

[0049] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

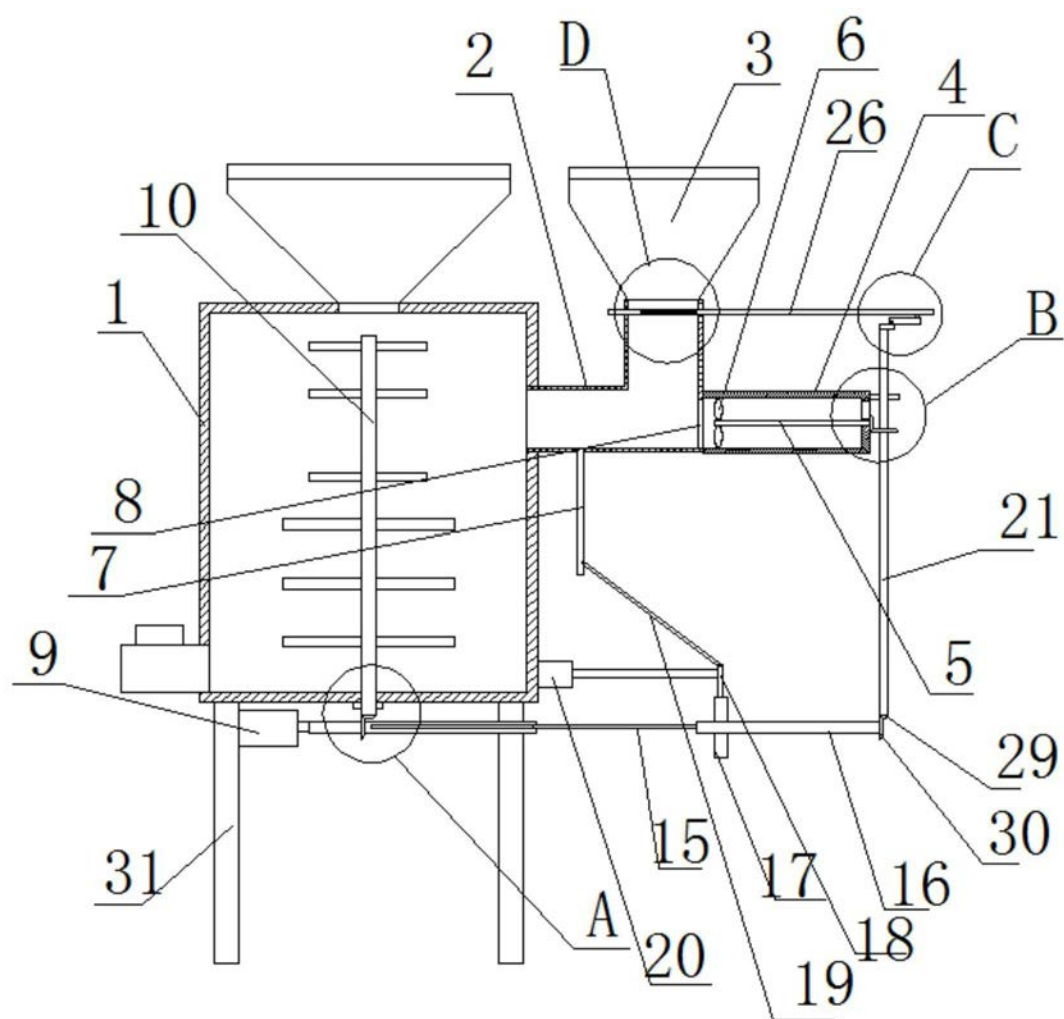


图1

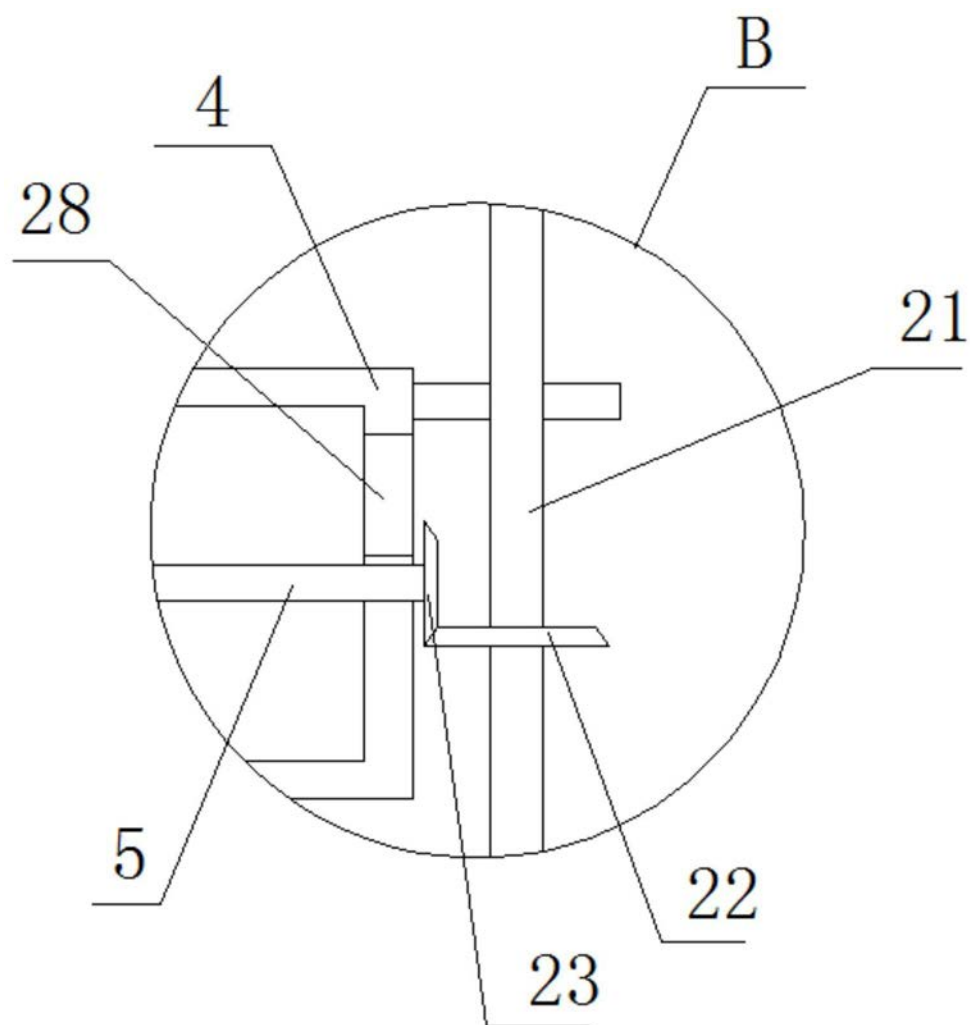


图3

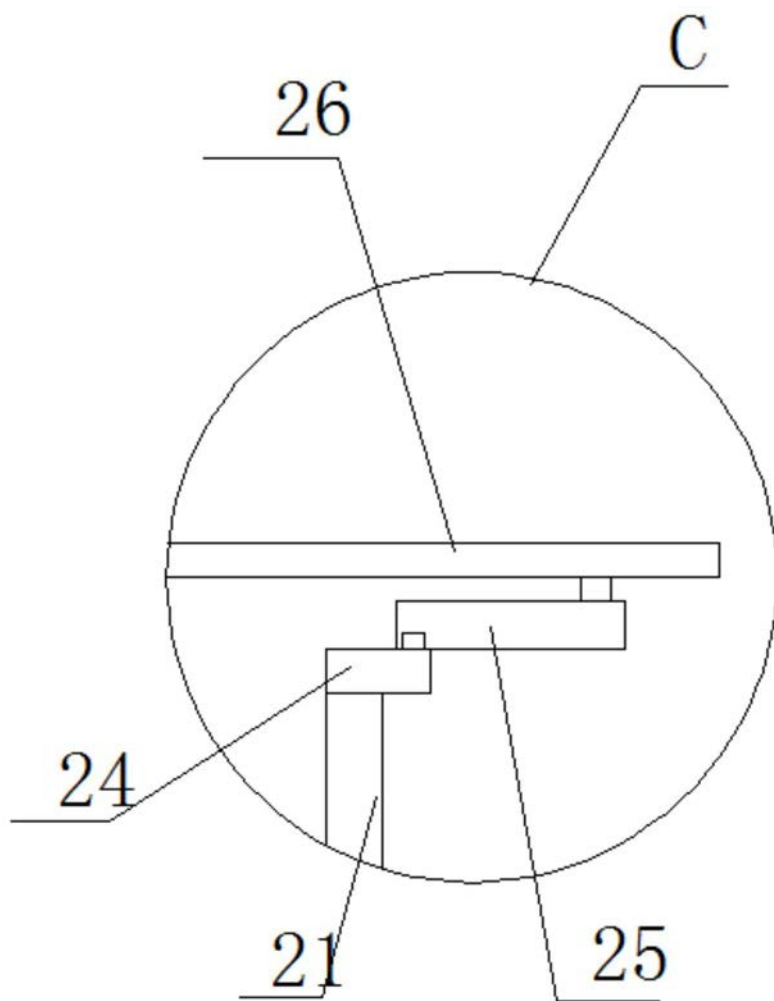


图4

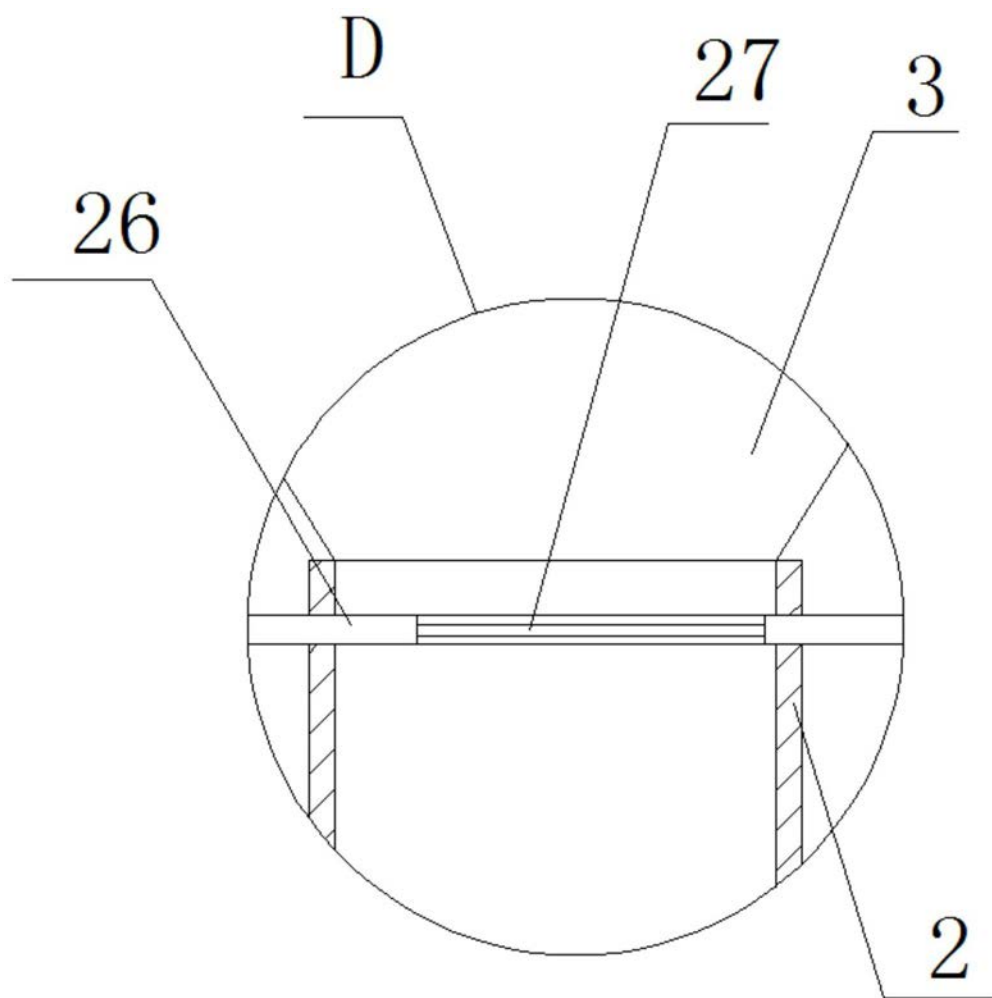


图5