



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 116422438 B

(45) 授权公告日 2023. 09. 08

(21) 申请号 202310455201.X

B02C 23/00 (2006.01)

(22) 申请日 2023.04.25

B07B 1/28 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B07B 1/42 (2006.01)

申请公布号 CN 116422438 A

B07B 1/46 (2006.01)

C04B 7/52 (2006.01)

(43) 申请公布日 2023.07.14

(56) 对比文件

(73) 专利权人 连云港班庄水泥有限责任公司

CN 112675955 A, 2021.04.20

地址 222100 江苏省连云港市赣榆区青口

CN 107999203 A, 2018.05.08

镇南街社区(祝其路7号)

CN 213133526 U, 2021.05.07

(72) 发明人 陈熙

CN 113967509 A, 2022.01.25

CN 208839683 U, 2019.05.10

(74) 专利代理机构 连云港中联润智专利商标代

CN 216726056 U, 2022.06.14

理事务所(特殊普通合伙)

JP 2004154635 A, 2004.06.03

32572

CN 207694926 U, 2018.08.07

专利代理师 陆军

US 3923255 A, 1975.12.02

(51) Int. Cl.

US 5683143 A, 1997.11.04

CN 111439978 A, 2020.07.24

B02C 19/20 (2006.01)

B28C 5/14 (2006.01)

B02C 23/08 (2006.01)

审查员 孙静文

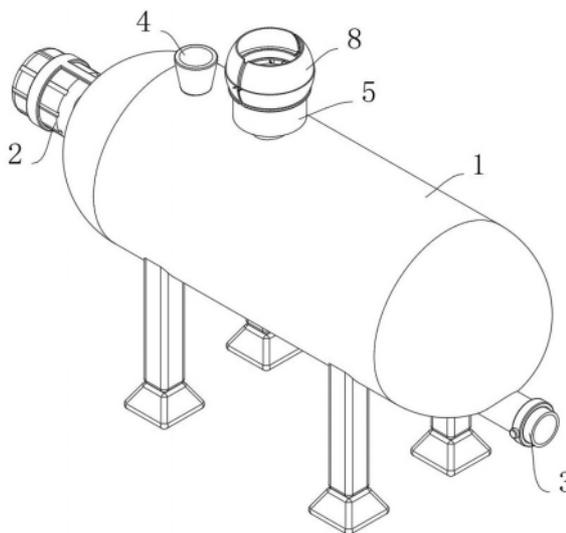
权利要求书2页 说明书8页 附图10页

(54) 发明名称

一种高速公路路基缓凝水泥制备装置与方法

(57) 摘要

本发明公开了一种高速公路路基缓凝水泥制备装置与方法,涉及水泥技术领域,包括筒体,所述筒体的表面固定安装有转轴,所述转轴的输出端固定安装有涡轮,所述筒体的表面贯穿安装有出料口,所述筒体的表面贯穿安装有第一进料口和第二进料口,还包括:分别设置在所述第二进料口内部,用以对缓凝水泥材料进行研磨的研磨装置,本发明通过设置研磨装置,提高了缓凝水泥制备装置对颗粒和块状材料的研磨效果,减少了缓凝水泥制备装置进行搅拌工作时,不便于将颗粒和块状的材料进行搅碎,使其进行充分融合的情况,方便了对缓凝水泥材料中颗粒和块状材料进行破碎分解,尽可能提高了缓凝水泥制备装置的工作效果。



CN 116422438 B

1. 一种高速公路路基缓凝水泥制备装置,包括筒体(1),其特征在于:所述筒体(1)的表面固定安装有转轴(2),所述转轴(2)的输出端固定安装有涡轮,所述筒体(1)的表面贯穿安装有出料口(3),所述筒体(1)的表面贯穿安装有第一进料口(4)和第二进料口(5),还包括:

分别设置在所述第二进料口(5)内部,用以对缓凝水泥材料进行研磨的研磨装置(6),所述研磨装置(6)包括固定连接在第二进料口(5)内壁的固定架(601),所述固定架(601)的内壁固定连接有电机(602),所述电机(602)的输出端固定连接有转杆(603)、用于对缓凝水泥材料进行研磨的压块(609),所述研磨装置(6)还包括第一挡板(604),所述第一挡板(604)与电机(602)的表面固定连接,所述转杆(603)的圆弧面滑动连接有筛分框(607),所述筛分框(607)的内壁开设有筛分孔,所述转杆(603)的圆弧面固定连接有转盘(608),所述压块(609)和转盘(608)的下表面固定连接,所述筛分框(607)位于转盘(608)的下方,所述筛分框(607)与转盘(608)之间留有研磨空间,所述转盘(608)的圆弧面开设有三个矩形槽(610),所述矩形槽(610)的内壁滑动连接有第二研磨块(612),所述筛分框(607)的侧壁固定连接有若干个与第二研磨块(612)配合的第一研磨块(611),所述第一研磨块(611)和第二研磨块(612)的表面均固定连接有若干个研磨球(613),所述第二研磨块(612)和矩形槽(610)彼此接近的一面固定连接有第一弹簧(614),所述矩形槽(610)的内壁固定连接有两个固定板(615),所述第二研磨块(612)的尺寸大于第一研磨块(611)的尺寸;

分别设置在所述转杆(603)圆弧面,用以对筛分框(607)进行振动的振动装置(7),所述振动装置(7)包括固定连接在转杆(603)圆弧面的支撑环(74)、用于对筛分框(607)进行振动的第二斜块(77)和第三斜块(78);

分别设置在所述第二进料口(5)圆弧面,用以对缓凝水泥材料进行阻拦的防溅装置(8),所述防溅装置(8)包括两个固定连接在第二进料口(5)圆弧面的支撑板(81)、用于对缓凝水泥材料进行阻拦的滑板(82)。

2. 根据权利要求1所述的一种高速公路路基缓凝水泥制备装置,其特征在于:所述转杆(603)的圆弧面固定连接有第二挡板(605),所述第二挡板(605)的表面固定连接有若干个橡胶条(606)。

3. 根据权利要求1所述的一种高速公路路基缓凝水泥制备装置,其特征在于:所述振动装置(7)还包括四个滑槽(71),所述滑槽(71)开设于第二进料口(5)的内壁,所述滑槽(71)的内壁滑动连接有滑块(72),所述滑块(72)和筛分框(607)的圆弧面固定连接,所述滑槽(71)和滑块(72)彼此接近的一面固定连接有第二弹簧(73),所述支撑环(74)的圆弧面固定连接有三个支撑杆(75),所述第一斜块(77)和支撑杆(75)的上表面固定连接,所述第二斜块(78)和筛分框(607)的下表面固定连接。

4. 根据权利要求3所述的一种高速公路路基缓凝水泥制备装置,其特征在于:所述支撑杆(75)的上表面固定连接有若干个铁丝尖刺(76),所述铁丝尖刺(76)为铁丝和尖刺焊接组合。

5. 根据权利要求1所述的一种高速公路路基缓凝水泥制备装置,其特征在于:所述防溅装置(8)还包括固定杆(84),所述固定杆(84)和支撑板(81)的表面转动连接,所述滑板(82)和固定杆(84)的圆弧面固定连接,所述固定杆(84)的一端固定连接有转把(85),所述转把(85)的表面滑动连接有插杆(86),所述支撑板(81)的表面开设有两个插孔,所述插杆(86)和支撑板(81)表面的插孔相卡接。

6. 根据权利要求1所述的一种高速公路路基缓凝水泥制备装置,其特征在于:所述滑板(82)的表面固定连接有挡块(83),所述挡块(83)为橡胶块。

7. 根据权利要求1所述的一种高速公路路基缓凝水泥制备装置,其特征在于:所述支撑板(81)的表面固定连接有出料框(87),所述出料框(87)的内壁滑动连接有橡胶塞(88)。

8. 一种用于权利要求1-7任意一项所述的高速公路路基缓凝水泥制备装置的使用方法,其特征在于,还包括以下步骤:

S1:将缓凝水泥材料按质量份计,包括以下组分:硅酸盐水泥熟料65-75份、硼砂4-6份、环氧树脂复合粉煤灰14-16份、烯丙基改性木质素磺酸钠2.5-3.5份、高炉矿渣2.5-3.5份、助磨剂0.15-0.25份;

S2:将部分颗粒和块状的缓凝水泥材料投入第二进料口(5),可利用研磨装置(6)对缓凝水泥材料进行研磨,进而实现了对颗粒和块状的缓凝水泥材料进行破碎分解工作,促使水泥与其充分融合;

S3:在筛分框(607)进行工作时,振动装置(7)可带动筛分框(607)进行振动工作,进而实现了对筛分框(607)进行振动清理,减少其被缓凝水泥材料堵塞的情况;

S4:防溅装置(8)可对研磨破碎时,发生进溅的缓凝水泥材料进行阻拦收集,进而方便了对缓凝水泥材料进行再次利用;

S5:研磨破碎后的缓凝水泥材料经过第二进料口(5)流入筒体(1)内,利用转轴(2)与涡轮,将水泥和缓凝水泥材料进行搅拌融合,即可完成缓凝水泥的制备工作。

一种高速公路路基缓凝水泥制备装置与方法

技术领域

[0001] 本发明涉及水泥技术领域,具体为一种高速公路路基缓凝水泥制备装置与方法。

背景技术

[0002] 随着高速公路交通现代化建设的快速发展,水泥混凝土路面已经成为道路建设发展方向之一。公路基层施工要求延缓混凝土的凝结时间,以利于施工操作和保证基层质量。由于施工季节通常在春夏季,气温高,水泥水化速度加快,水分蒸发迅速,混凝土坍落损失加快,很快失去流动性,会给施工带来困难或影响基层施工质量,所以要求混凝土施工有较长的工作时间。同时混凝土凝结时间的延长,还可以有效减少基层因温差作用产生的早期裂缝。

[0003] 现有技术诸如公开号为CN107553720A的发明,该专利公开了一种建筑水泥搅拌装置,包括筒体、入料口、转轴、涡轮、搅拌齿、左立柱、右立柱、出料口;所述筒体为密封式空心体结构,所述筒体回转面的正上方的左侧边缘位置设有入料口,所述筒体的左端面设有容纳转轴的圆形孔,所述筒体的右端面设有下边缘位置设有出料口,所述涡轮通过焊接环绕固定在转轴上,所述搅拌齿通过焊接固定在转轴上,所述左立柱和右立柱分别对称分布在筒体底部的左右两侧,本发明新颖独特,借助涡轮和搅拌齿双重搅拌的设计结构,很好的满足了其使用需求,解决了现有的问题,使得水泥搅拌更加均匀,保证了水泥的质量,提高了工作效率。

[0004] 现有技术诸如公开号为CN113800789B的发明,该专利公开了一种高速公路路基缓凝水泥,所述缓凝水泥按质量份计,包括以下组分:硅酸盐水泥熟料65-75份、硼砂4-6份、环氧树脂复合粉煤灰14-16份、烯丙基改性木质素磺酸钠2.5-3.5份、高炉矿渣2.5-3.5份、助磨剂0.15-0.25份。本发明还提供一种高速公路路基缓凝水泥的制备方法,所述制备方法包括制备环氧树脂复合粉煤灰、制备烯丙基改性木质素磺酸钠、制备缓凝水泥。本发明的缓凝水泥干缩性能优异,25d干缩率为0.041-0.044%,耐磨性能强,磨损量为0.86-0.89kg/m²。

[0005] 针对上述及现有的相关技术,发明人认为往往存在以下缺陷:缓凝水泥制备装置在进行工作时,需要将水泥与缓凝材料放入筒体进行均匀搅拌,但是缓凝水泥中的部分材料为颗粒和块状,在缓凝水泥制备装置进行搅拌工作时,不便于将颗粒和块状的材料进行搅碎,使得水泥与缓凝材料之间难以进行充分融合,从而导致降低了缓凝水泥制备装置的工作效率。

[0006] 为此,我们提出一种高速公路路基缓凝水泥制备装置与方法。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种高速公路路基缓凝水泥制备装置与方法,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0008] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种高速公路路基缓凝水泥制备装置与方法,包括筒体,所述筒体的表面固定安装有转轴,所述转轴的输出端固定安装有涡

轮,所述筒体的表面贯穿安装有出料口,所述筒体的表面贯穿安装有第一进料口和第二进料口,还包括:

[0009] 分别设置在所述第二进料口内部,用以对缓凝水泥材料进行研磨的研磨装置,所述研磨装置包括固定连接在第二进料口内壁的固定架,所述固定架的内壁固定连接有电机,所述电机的输出端固定连接有转杆、用于对缓凝水泥材料进行研磨的压块;

[0010] 分别设置在所述转杆圆弧面,用以对缓凝水泥材料进行振动的振动装置,所述振动装置包括固定连接在转杆圆弧面的支撑环、用于对缓凝水泥材料进行振动的第一斜块和第二斜块;

[0011] 分别设置在所述第二进料口圆弧面,用以对缓凝水泥材料进行阻拦的防溅装置,所述防溅装置包括两个固定连接在第二进料口圆弧面的支撑板、用于对缓凝水泥材料进行阻拦的滑板。

[0012] 上述部件达到的效果为:通过设置研磨装置,提高了缓凝水泥制备装置对颗粒和块状材料的研磨效果,减少了缓凝水泥制备装置进行搅拌工作时,不便于将颗粒和块状的材料进行搅碎,使其进行充分融合的情况,方便了对缓凝水泥材料中颗粒和块状材料进行破碎分解,尽可能提高了缓凝水泥制备装置的工作效果。通过设置振动装置,提高了缓凝水泥制备装置中筛分框的振动效果,减少了筛分框被缓凝水泥材料堵塞的情况,尽可能提高了缓凝水泥制备装置的实用性。通过设置防溅装置,提高了缓凝水泥制备装置对破碎进溅的缓凝水泥材料的阻拦工作,减少了缓凝水泥材料掉落地面,造成浪费的情况,尽可能提高了缓凝水泥制备装置的实用性。

[0013] 优选的,所述研磨装置还包括第一挡板,所述第一挡板与电机的表面固定连接,所述转杆的圆弧面滑动连接有筛分框,所述筛分框的内壁开设有筛分孔,所述转杆的圆弧面固定连接有转盘,所述压块和转盘的下表面固定连接,所述筛分框位于转盘的下方,所述筛分框与转盘之间留有研磨空间。

[0014] 上述部件达到的效果为:启动固定架内的电机,电机带动转杆进行转动,转杆带动转盘和第二挡板进行旋转,此时缓凝水泥材料经由第二挡板流入筛分框内,较小颗粒的材料可通过筛分孔掉落到第一挡板上,减少了材料掉落到电机上的情况,随后缓凝水泥材料经由第二进料口进入筒体内,此时较大的材料留在筛分框内,在筛分框发生抖动时,与转盘底部的压块进行碰撞,提高了对缓凝水泥材料进行破碎分解工作的效率。

[0015] 优选的,所述转杆的圆弧面固定连接有第二挡板,所述第二挡板的表面固定连接若干个橡胶条。

[0016] 上述部件达到的效果为:橡胶条会在第二挡板的带动下,将进溅到第一研磨块上方的缓凝水泥材料清理到筛分框内部,方便了对其进行研磨工作。

[0017] 优选的,所述转盘的圆弧面开设有三个矩形槽,所述矩形槽的内壁滑动连接有第二研磨块,所述筛分框的内壁固定连接若干个第一研磨块,所述第一研磨块和第二研磨块的表面均固定连接若干个研磨球,所述第二研磨块和矩形槽彼此接近的一面固定连接第一弹簧,所述矩形槽的内壁固定连接有两个固定板,所述第二研磨块的尺寸大于第一研磨块的尺寸。

[0018] 上述部件达到的效果为:转盘带动第二研磨块进行转动,第二研磨块在第一弹簧弹力的推动下与筛分框的内壁贴合,从而方便推动材料进行移动,此时第二研磨块带动材

料逐渐向第一研磨块靠近,第二研磨块受力沿着矩形槽进行缩回,在固定板的阻拦下停止滑动,此时第一研磨块和第二研磨块之间的材料受力破碎,分解成较小颗粒,研磨球可有效提高第一研磨块和第二研磨块之间的摩擦力,从而提高了对缓凝水泥材料的研磨效果。

[0019] 优选的,所述振动装置还包括四个滑槽,所述滑槽开设于第二进料口的内壁,所述滑槽的内壁滑动连接有滑块,所述滑块和筛分框的圆弧面固定连接,所述滑槽和滑块彼此接近的一面固定连接有第二弹簧,所述支撑环的圆弧面固定连接有三个支撑杆,所述第一斜块和支撑杆的上表面固定连接,所述第二斜块和筛分框的下表面固定连接。

[0020] 上述部件达到的效果为:支撑环会在转杆的带动下进行转动,支撑环带动第一斜块进行转动,第一斜块与筛分框下方的第二斜块逐渐接触,推动筛分框上的滑块在滑槽内进行滑动,此时第一斜块与第二斜块发生形变,筛分框收缩抖动,第二弹簧弹力可有效提高了筛分框的抖动效果,从而初步减少了筛分框被缓凝水泥材料堵塞的情况。

[0021] 优选的,所述支撑杆的上表面固定连接有若干个铁丝尖刺,所述铁丝尖刺为铁丝和尖刺焊接组合。

[0022] 上述部件达到的效果为:铁丝尖刺会在支撑杆的带动下进行转动,在筛分框抖动时,可对筛分孔进行清理,进一步减少了筛分框堵塞的情况。

[0023] 优选的,所述防溅装置还包括固定杆,所述固定杆和支撑板的表面转动连接,所述滑板和固定杆的圆弧面固定连接,所述固定杆的一端固定连接有转把,所述转把的表面滑动连接有插杆,所述支撑板的表面开设有两个插孔,所述插杆和支撑板表面的插孔相卡接。

[0024] 上述部件达到的效果为:先拔出插杆,转动转把,转把带动固定杆上的滑板进行转动,此时两个滑板逐渐接近,可对研磨时,进溅的缓凝水泥材料进行阻拦,从而减少了缓凝水泥材料浪费的情况,进而方便了对滑板进行调节,推动插杆插入支撑板内,从而提高了滑板的稳定性。

[0025] 优选的,所述滑板的表面固定连接有挡块,所述挡块为橡胶块。

[0026] 上述部件达到的效果为:挡块可对滑板之间的空隙进行填补,减少了缓凝水泥材料从滑板之间流走的情况。

[0027] 优选的,所述支撑板的表面固定连接有出料框,所述出料框的内壁滑动连接有橡胶塞。

[0028] 上述部件达到的效果为:缓凝水泥材料在受到阻拦后,会顺着滑板流到支撑板底部的出料框,此时可将橡胶塞取出,对缓凝水泥材料进行取出利用。

[0029] 优选的,高速公路路基缓凝水泥制备的方法,还包括以下步骤:

[0030] S1:将缓凝水泥材料按质量份计,包括以下组分:硅酸盐水泥熟料65-75份、硼砂4-6份、环氧树脂复合粉煤灰14-16份、烯丙基改性木质素磺酸钠2.5-3.5份、高炉矿渣2.5-3.5份、助磨剂0.15-0.25份;

[0031] S2:将部分颗粒和块状的缓凝水泥材料投入第二进料口,可利用研磨装置对缓凝水泥材料进行研磨,进而实现了对颗粒和块状的缓凝水泥材料进行破碎分解工作,促使水泥与其充分融合;

[0032] S3:在筛分框进行工作时,振动装置可带动筛分框进行振动工作,进而实现了对筛分框进行振动清理,减少其被缓凝水泥材料堵塞的情况;

[0033] S4:防溅装置可对研磨破碎时,发生进溅的缓凝水泥材料进行阻拦收集,进而方便

了对缓凝水泥材料进行再次利用；

[0034] S5:研磨破碎后的缓凝水泥材料经过第二进料口流入筒体内,利用转轴与涡轮,将水泥和缓凝水泥材料进行搅拌融合,即可完成缓凝水泥的制备工作。

[0035] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0036] 本发明通过设置研磨装置,首先将水泥与部分易融合的材料放入第一进料口,将颗粒和块状的材料放入第二进料口,启动电机,电机带动转杆进行转动,转杆带动转盘和第二挡板进行旋转,此时缓凝水泥材料经由第二挡板流入筛分框内,较小颗粒的材料可通过筛分孔掉落到第一挡板上,随后缓凝水泥材料经由第二进料口进入筒体内,较大的材料留在筛分框内,转盘带动第二研磨块进行转动,第二研磨块在第一弹簧弹力的推动下与筛分框的内壁贴合,此时第二研磨块带动材料逐渐向第一研磨块靠近,第二研磨块受力沿着矩形槽进行缩回,在固定板的阻拦下停止滑动,此时第一研磨块和第二研磨块之间的材料受力破碎,分解成较小颗粒,通过筛分孔流入筒体内部。

[0037] 本发明通过设置振动装置,支撑环会在转杆的带动下进行转动,支撑环带动第一斜块进行转动,第一斜块与筛分框下方的第二斜块逐渐接触,推动筛分框上的滑块在滑槽内进行滑动,此时第一斜块与第二斜块发生形变,筛分框收缩抖动,而筛分框受力向上滑动和第二弹簧弹力作用下抖动时,会与转盘下的压块进行碰撞,此时可对筛分框内的缓凝水泥材料进行挤压破碎,而铁丝尖刺会在支撑杆的带动下进行转动,在筛分框抖动时,可对筛分孔进行清理。

[0038] 本发明通过设置防溅装置,先拔出插杆,转动转把,转把带动固定杆上的滑板进行转动,此时两个滑板逐渐接近,可对研磨时,进溅的缓凝水泥材料进行阻拦,挡块可对滑板之间的空隙进行填补,此时推动插杆插入支撑板内进行固定,缓凝水泥材料在受到阻拦后,会顺着滑板流到支撑板底部的出料框,此时可将橡胶塞取出,对缓凝水泥材料进行取出利用,最后利用转轴带动涡轮,对水泥与缓凝水泥材料进行搅拌融合工作。

附图说明

[0039] 图1为本发明整体结构示意图;

[0040] 图2为本发明中第二进料口处的结构示意图;

[0041] 图3为本发明中图2的剖解结构示意图;

[0042] 图4为本发明中图2的爆炸图;

[0043] 图5为本发明中图4的局部结构示意图;

[0044] 图6为本发明中图5的另一角度剖解结构示意图;

[0045] 图7为本发明中图5的爆炸图;

[0046] 图8为本发明中图6的C处放大图;

[0047] 图9为本发明中图3的B处放大图;

[0048] 图10为本发明中图2的A处放大图。

[0049] 图中:1-筒体;2-转轴;3-出料口;4-第一进料口;5-第二进料口;6-研磨装置;601-固定架;602-电机;603-转杆;604-第一挡板;605-第二挡板;606-橡胶条;607-筛分框;608-转盘;609-压块;610-矩形槽;611-第一研磨块;612-第二研磨块;613-研磨球;614-第一弹簧;615-固定板;7-振动装置;71-滑槽;72-滑块;73-第二弹簧;74-支撑环;75-支撑杆;76-

铁丝尖刺;77-第一斜块;78-第二斜块;8-防溅装置;81-支撑板;82-滑板;83-挡块;84-固定杆;85-转把;86-插杆;87-出料框;88-橡胶塞。

具体实施方式

[0050] 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。

[0051] 请参阅图1-10,本发明提供一种技术方案:一种高速公路路基缓凝水泥制备装置与方法,包括筒体1,筒体1的表面固定安装有转轴2,转轴2的输出端固定安装有涡轮,筒体1的表面贯穿安装有出料口3,筒体1的表面贯穿安装有第一进料口4和第二进料口5,还包括:分别设置在第二进料口5内部,用以对缓凝水泥材料进行研磨的研磨装置6,研磨装置6包括固定连接在第二进料口5内壁的固定架601,固定架601的内壁固定连接有电机602,电机602的输出端固定连接有转杆603、用于对缓凝水泥材料进行研磨的压块609;分别设置在转杆603圆弧面,用以对缓凝水泥材料进行振动的振动装置7,振动装置7包括固定连接在转杆603圆弧面的支撑环74、用于对缓凝水泥材料进行振动的第一斜块77和第二斜块78;分别设置在第二进料口5圆弧面,用以对缓凝水泥材料进行阻拦的防溅装置8,防溅装置8包括两个固定连接在第二进料口5圆弧面的支撑板81、用于对缓凝水泥材料进行阻拦的滑板82。通过设置研磨装置6,提高了缓凝水泥制备装置对颗粒和块状材料的研磨效果,减少了缓凝水泥制备装置进行搅拌工作时,不便于将颗粒和块状的材料进行搅碎,使其进行充分融合的情况,方便了对缓凝水泥材料中颗粒和块状材料进行破碎分解,尽可能提高了缓凝水泥制备装置的工作效果。通过设置振动装置7,提高了缓凝水泥制备装置中筛分框607的振动效果,减少了筛分框607被缓凝水泥材料堵塞的情况,尽可能提高了缓凝水泥制备装置的实用性。通过设置防溅装置8,提高了缓凝水泥制备装置对破碎进溅的缓凝水泥材料的阻拦工作,减少了缓凝水泥材料掉落地面,造成浪费的情况,尽可能提高了缓凝水泥制备装置的实用性。

[0052] 下面具体说一下其研磨装置6、振动装置7和防溅装置8的具体设置和作用。

[0053] 如图2-图9所示,研磨装置6还包括第一挡板604,第一挡板604与电机602的表面固定连接,转杆603的圆弧面滑动连接有筛分框607,筛分框607的内壁开设有筛分孔,转杆603的圆弧面固定连接有转盘608,压块609和转盘608的下表面固定连接,筛分框607位于转盘608的下方,筛分框607与转盘608之间留有研磨空间。启动固定架601内的电机602,电机602带动转杆603进行转动,转杆603带动转盘608和第二挡板605进行旋转,此时缓凝水泥材料经由第二挡板605流入筛分框607内,较小颗粒的材料可通过筛分孔掉落到第一挡板604上,减少了材料掉落到电机602上的情况,随后缓凝水泥材料经由第二进料口5进入筒体1内,此时较大的材料留在筛分框607内,在筛分框607发生抖动时,与转盘608底部的压块609进行碰撞,提高了对缓凝水泥材料进行破碎分解工作的效率。转杆603的圆弧面固定连接有第二挡板605,第二挡板605的表面固定连接有若干个橡胶条606。橡胶条606会在第二挡板605的带动下,将进溅到第一研磨块611上方的缓凝水泥材料清理到筛分框607内部,方便了对其进行研磨工作。

[0054] 转盘608的圆弧面开设有三个矩形槽610,矩形槽610的内壁滑动连接有第二研磨

块612,筛分框607的内壁固定连接有若干个第一研磨块611,第一研磨块611和第二研磨块612的表面均固定连接有若干个研磨球613,第二研磨块612和矩形槽610彼此接近的一面固定连接有第一弹簧614,矩形槽610的内壁固定连接有两个固定板615,第二研磨块612的尺寸大于第一研磨块611的尺寸。转盘608带动第二研磨块612进行转动,第二研磨块612在第一弹簧614弹力的推动下与筛分框607的内壁贴合,从而方便推动材料进行移动,此时第二研磨块612带动材料逐渐向第一研磨块611靠近,第二研磨块612受力沿着矩形槽610进行缩回,在固定板615的阻拦下停止滑动,此时第一研磨块611和第二研磨块612之间的材料受力破碎,分解成较小颗粒,研磨球613可有效提高第一研磨块611和第二研磨块612之间的摩擦力,从而提高了对缓凝水泥材料的研磨效果。

[0055] 如图3-图9所示,振动装置7还包括四个滑槽71,滑槽71开设于第二进料口5的内壁,滑槽71的内壁滑动连接有滑块72,滑块72和筛分框607的圆弧面固定连接,滑槽71和滑块72彼此接近的一面固定连接有第二弹簧73,支撑环74的圆弧面固定连接有三个支撑杆75,第一斜块77和支撑杆75的上表面固定连接,第二斜块78和筛分框607的下表面固定连接。支撑环74会在转杆603的带动下转动,支撑环74带动第一斜块77进行转动,第一斜块77与筛分框607下方的第二斜块78逐渐接触,推动筛分框607上的滑块72在滑槽71内进行滑动,此时第一斜块77与第二斜块78发生形变,筛分框607收缩抖动,第二弹簧73弹力可有效提高了筛分框607的抖动效果,从而初步减少了筛分框607被缓凝水泥材料堵塞的情况。支撑杆75的上表面固定连接若干个铁丝尖刺76,铁丝尖刺76为铁丝和尖刺焊接组合。铁丝尖刺76会在支撑杆75的带动下转动,在筛分框607抖动时,可对筛分孔进行清理,进一步减少了筛分框607堵塞的情况。

[0056] 如图2-图4和图9以及图10所示,防溅装置8还包括固定杆84,固定杆84和支撑板81的表面转动连接,滑板82和固定杆84的圆弧面固定连接,固定杆84的一端固定连接转把85,转把85的表面滑动连接有插杆86,支撑板81的表面开设有两个插孔,插杆86和支撑板81表面的插孔相卡接。先拔出插杆86,转动转把85,转把85带动固定杆84上的滑板82进行转动,此时两个滑板82逐渐接近,可对研磨时,迸溅的缓凝水泥材料进行阻拦,从而减少了缓凝水泥材料浪费的情况,进而方便了对滑板82进行调节,推动插杆86插入支撑板81内,从而提高了滑板82的稳定性。滑板82的表面固定连接挡块83,挡块83为橡胶块。挡块83可对滑板82之间的空隙进行填补,减少了缓凝水泥材料从滑板82之间流走的情况。支撑板81的表面固定连接出料框87,出料框87的内壁滑动连接有橡胶塞88。缓凝水泥材料在受到阻拦后,会顺着滑板82流到支撑板81底部的出料框87,此时可将橡胶塞88取出,对缓凝水泥材料进行取出利用。

[0057] 高速公路路基缓凝水泥制备的方法,还包括以下步骤:

[0058] S1:将缓凝水泥材料按质量份计,包括以下组分:硅酸盐水泥熟料65-75份、硼砂4-6份、环氧树脂复合粉煤灰14-16份、烯丙基改性木质素磺酸钠2.5-3.5份、高炉矿渣2.5-3.5份、助磨剂0.15-0.25份;

[0059] S2:将部分颗粒和块状的缓凝水泥材料投入第二进料口5,可利用研磨装置6对缓凝水泥材料进行研磨,进而实现了对颗粒和块状的缓凝水泥材料进行破碎分解工作,促使水泥与其充分融合;

[0060] S3:在筛分框607进行工作时,振动装置7可带动筛分框607进行振动工作,进而实

现了对筛分框607进行振动清理,减少其被缓凝水泥材料堵塞的情况;

[0061] S4:防溅装置8可对研磨破碎时,发生进溅的缓凝水泥材料进行阻拦收集,进而方便了对缓凝水泥材料进行再次利用;

[0062] S5:研磨破碎后的缓凝水泥材料经过第二进料口5流入筒体1内,利用转轴2与涡轮,将水泥和缓凝水泥材料进行搅拌融合,即可完成缓凝水泥的制备工作。

[0063] 工作原理:在缓凝水泥制备装置进行工作时,首先将水泥与部分易融合的材料放入第一进料口4,将颗粒和块状的材料放入第二进料口5,此时启动固定架601内的电机602,电机602带动转杆603进行转动,转杆603带动转盘608和第二挡板605进行旋转,此时缓凝水泥材料经由第二挡板605流入筛分框607内,较小颗粒的材料可通过筛分孔掉落到第一挡板604上,减少了材料掉落到电机602上的情况,随后缓凝水泥材料经由第二进料口5进入筒体1内,此时较大的材料留在筛分框607内,转盘608带动第二研磨块612进行转动,第二研磨块612在第一弹簧614弹力的推动下与筛分框607的内壁贴合,从而方便推动材料进行移动,此时第二研磨块612带动材料逐渐向第一研磨块611靠近,第二研磨块612受力沿着矩形槽610进行缩回,在固定板615的阻拦下停止滑动,此时第二研磨块612与第一研磨块611之间留有固定空隙,此时第一研磨块611和第二研磨块612之间的材料受力破碎,分解成较小颗粒,通过筛分孔流入筒体1内部,研磨球613可有效提高第一研磨块611和第二研磨块612之间的摩擦力,从而提高了对缓凝水泥材料的研磨效果,而橡胶条606会在第二挡板605的带动下,将进溅到第一研磨块611上方的缓凝水泥材料清理到筛分框607内部,方便了对其进行研磨工作,通过设置研磨装置6,提高了缓凝水泥制备装置对颗粒和块状材料的研磨效果,减少了缓凝水泥制备装置进行搅拌工作时,不便于将颗粒和块状的材料进行搅碎,使其进行充分融合的情况,方便了对缓凝水泥材料中颗粒和块状材料进行破碎分解,尽可能提高了缓凝水泥制备装置的工作效果。

[0064] 同时,支撑环74会在转杆603的带动下进行转动,支撑环74带动第一斜块77进行转动,第一斜块77与筛分框607下方的第二斜块78逐渐接触,推动筛分框607上的滑块72在滑槽71内进行滑动,此时第一斜块77与第二斜块78发生形变,筛分框607收缩抖动,第二弹簧73弹力可有效提高了筛分框607的抖动效果,从而初步减少了筛分框607被缓凝水泥材料堵塞的情况,而筛分框607受力向上滑动和第二弹簧73弹力作用下抖动时,会与转盘608下的压块609进行碰撞,此时可对筛分框607内的缓凝水泥材料进行挤压破碎,进一步提高了对缓凝水泥材料进行破碎分解工作的效率,而铁丝尖刺76会在支撑杆75的带动下进行转动,在筛分框607抖动时,可对筛分孔进行清理,进一步减少了筛分框607堵塞的情况,通过设置振动装置7,提高了缓凝水泥制备装置中筛分框607的振动效果,减少了筛分框607被缓凝水泥材料堵塞的情况,尽可能提高了缓凝水泥制备装置的实用性。

[0065] 在研磨装置6进行工作时,先拔出插杆86,转动转把85,转把85带动固定杆84上的滑板82进行转动,此时两个滑板82逐渐接近,可对研磨时,进溅的缓凝水泥材料进行阻拦,从而减少了缓凝水泥材料浪费的情况,进而方便了对滑板82进行调节,挡块83可对滑板82之间的空隙进行填补,减少了缓凝水泥材料从滑板82之间流走的情况,此时推动插杆86插入支撑板81内,从而提高了滑板82的稳定性,缓凝水泥材料在受到阻拦后,会顺着滑板82流到支撑板81底部的出料框87,此时可将橡胶塞88取出,对缓凝水泥材料进行取出利用,最后利用转轴2带动涡轮,对水泥与缓凝水泥材料进行搅拌融合工作,通过设置防溅装置8,提高

了缓凝水泥制备装置对破碎迸溅的缓凝水泥材料的阻拦工作,减少了缓凝水泥材料掉落地面,造成浪费的情况,尽可能提高了缓凝水泥制备装置的实用性。

[0066] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0067] 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。

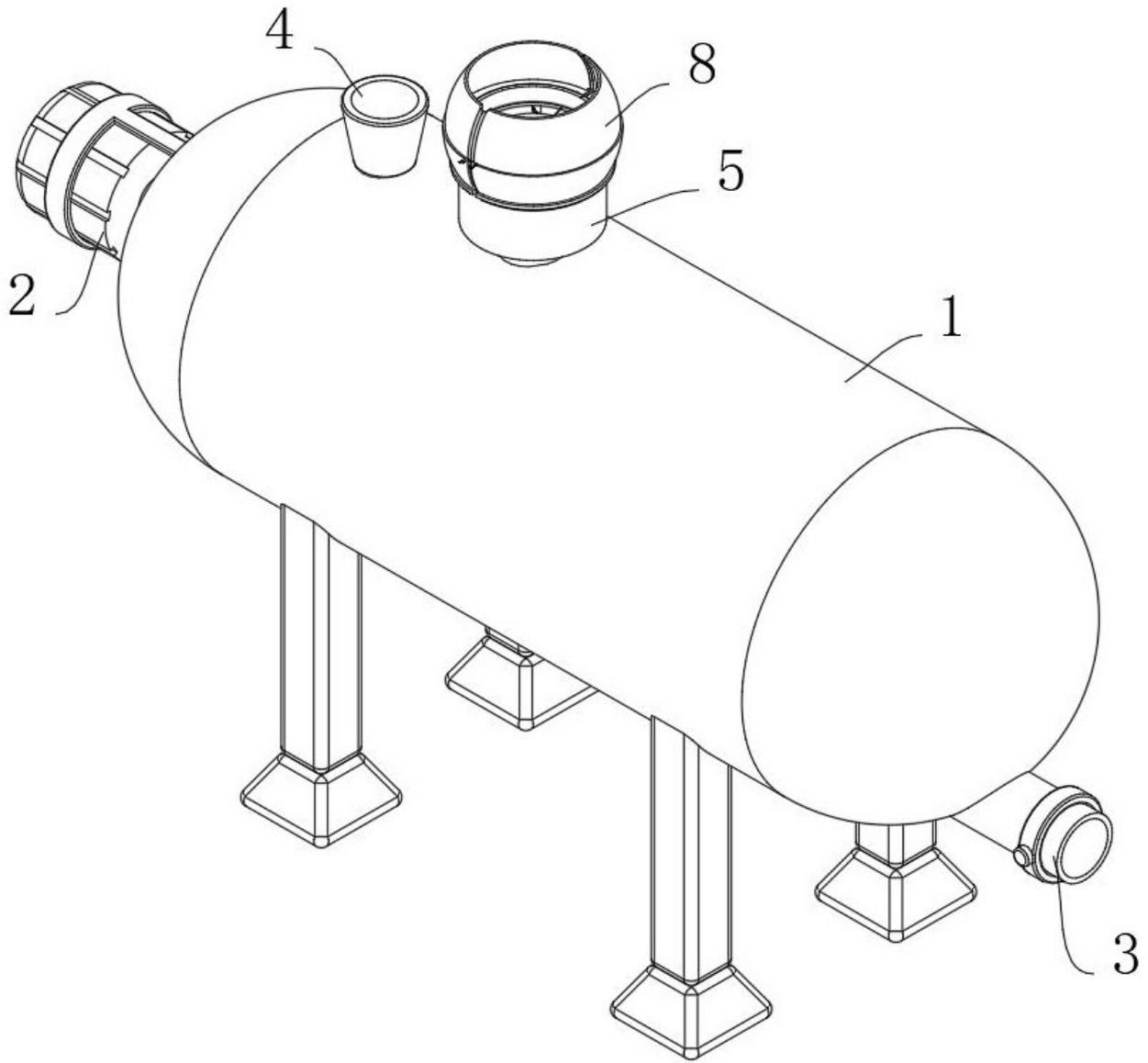


图 1

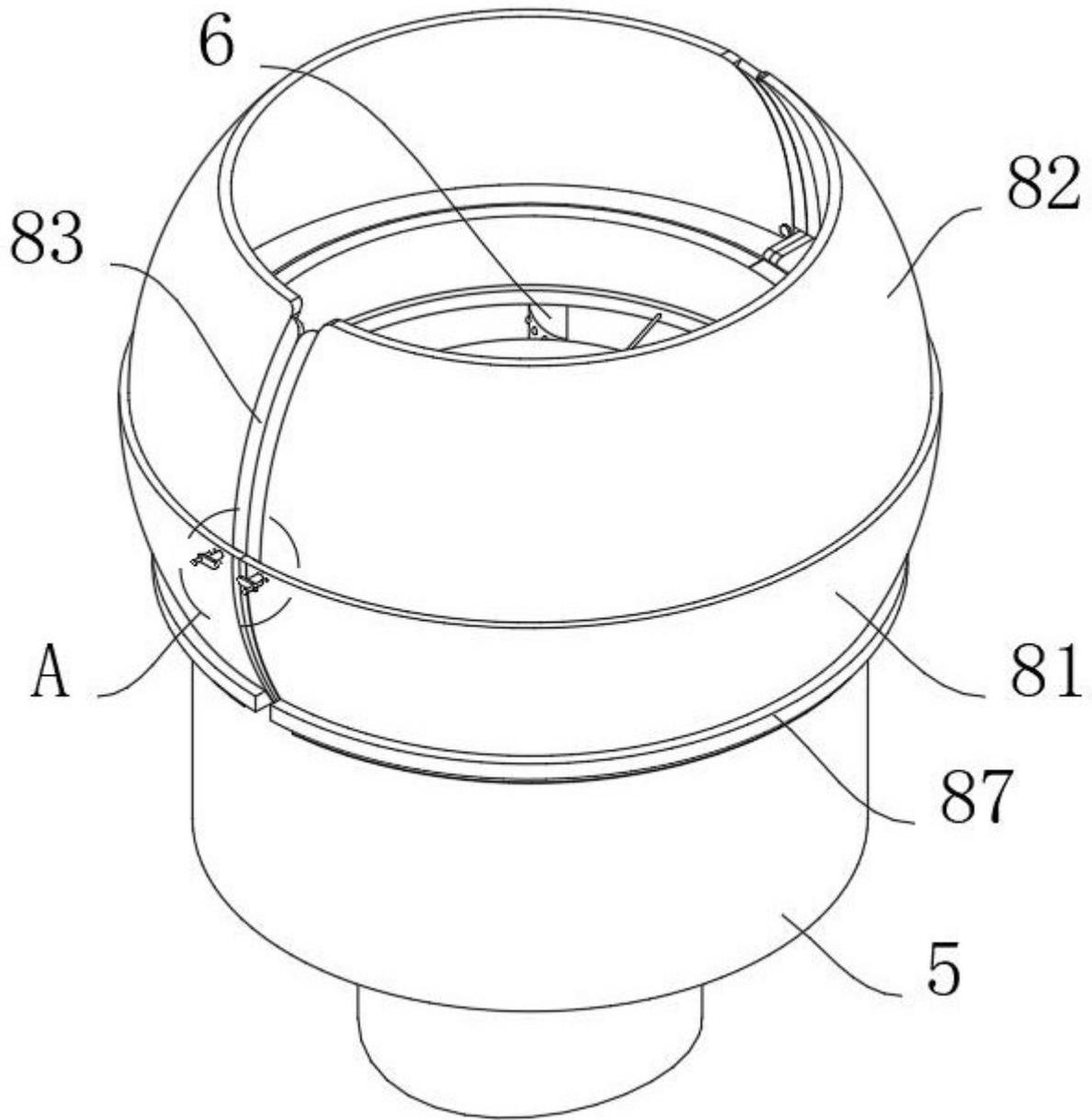


图 2

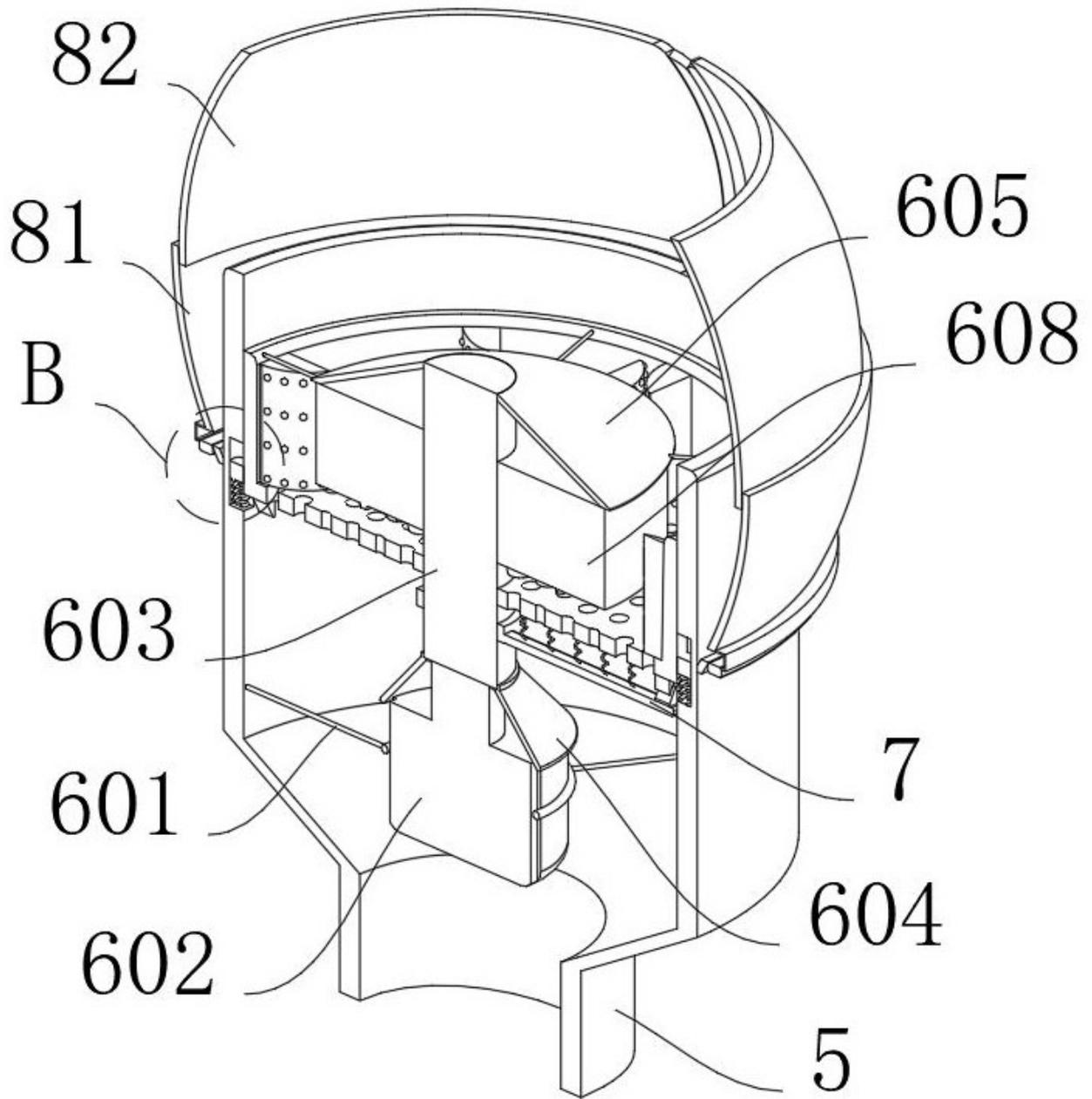


图 3

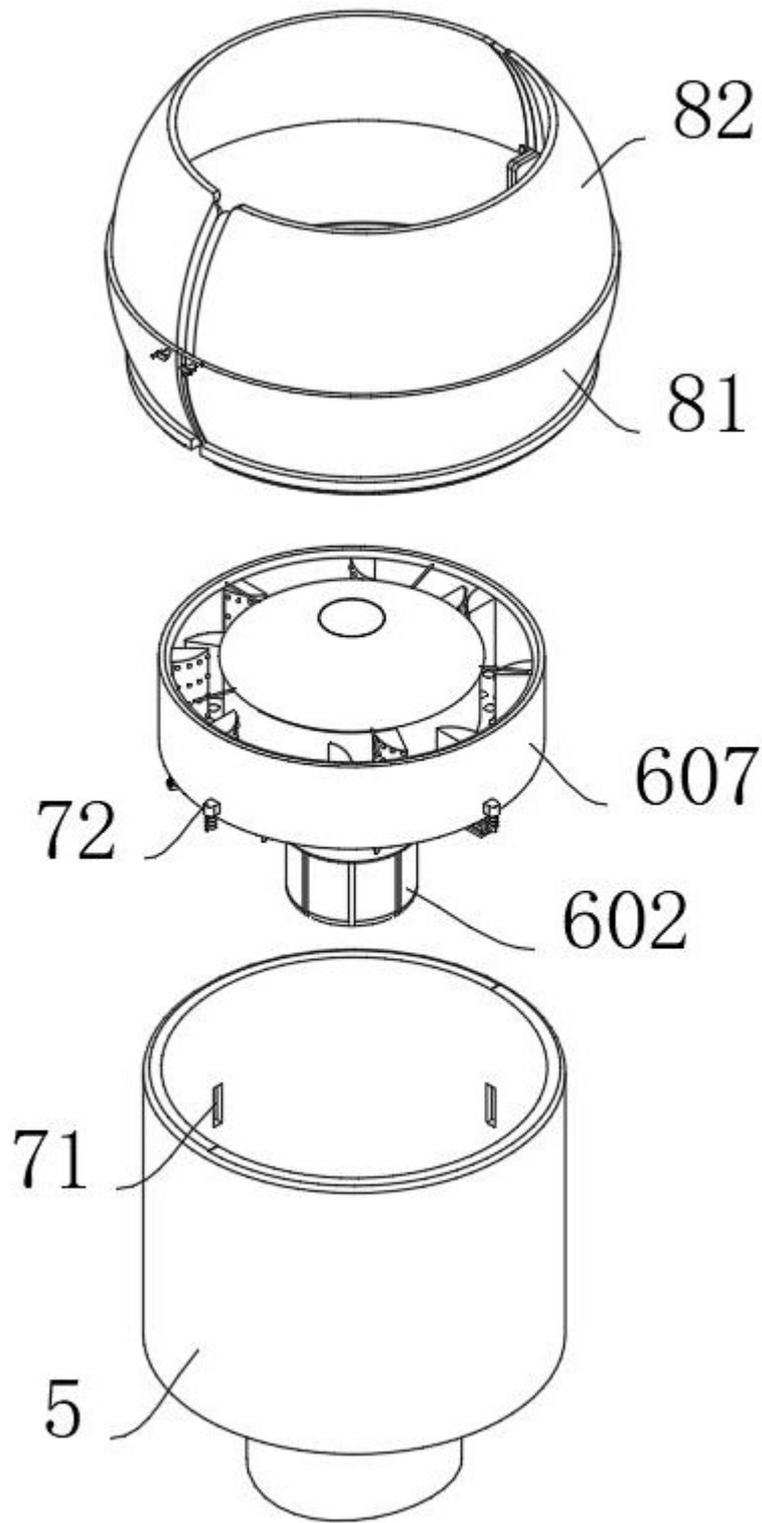


图 4

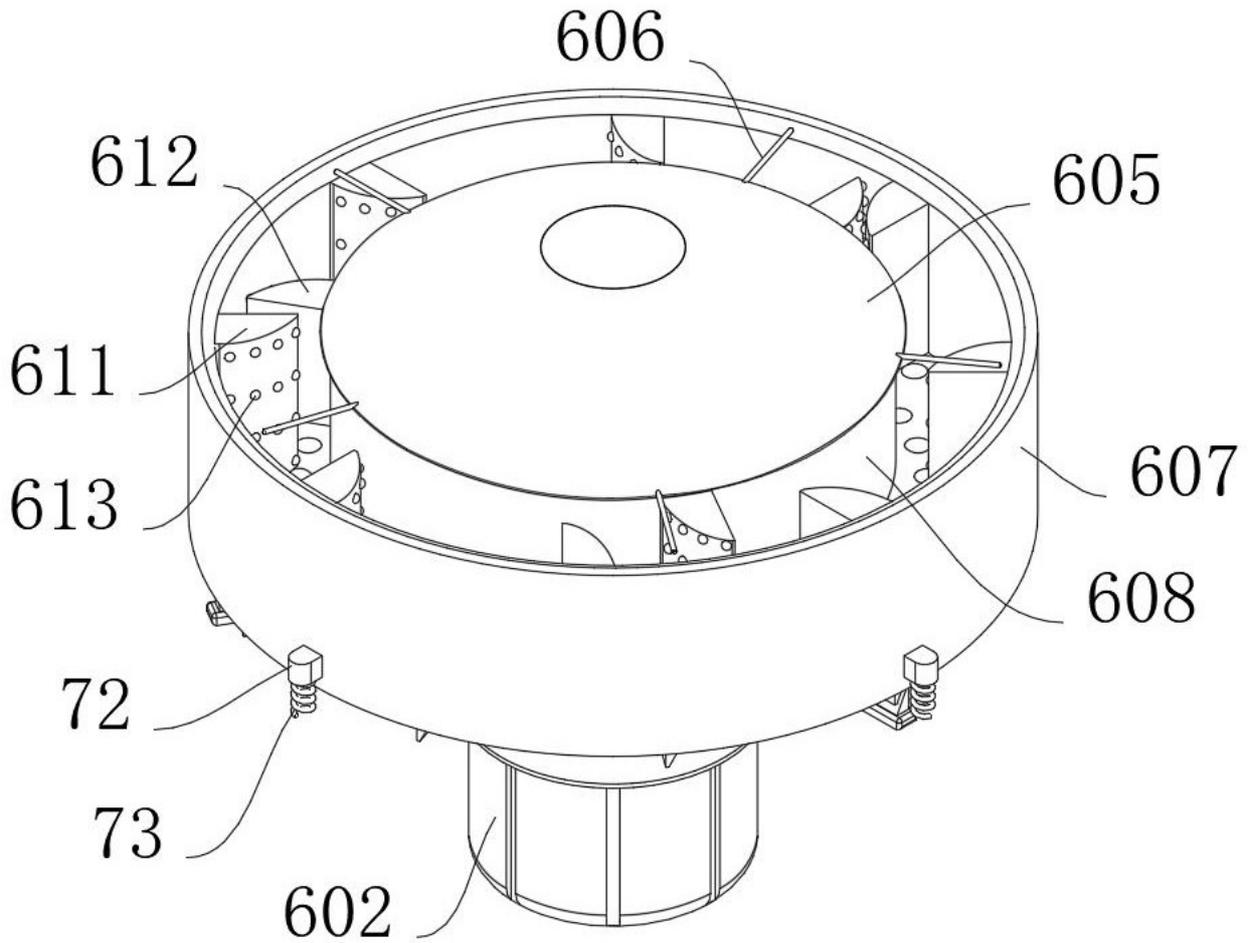


图 5

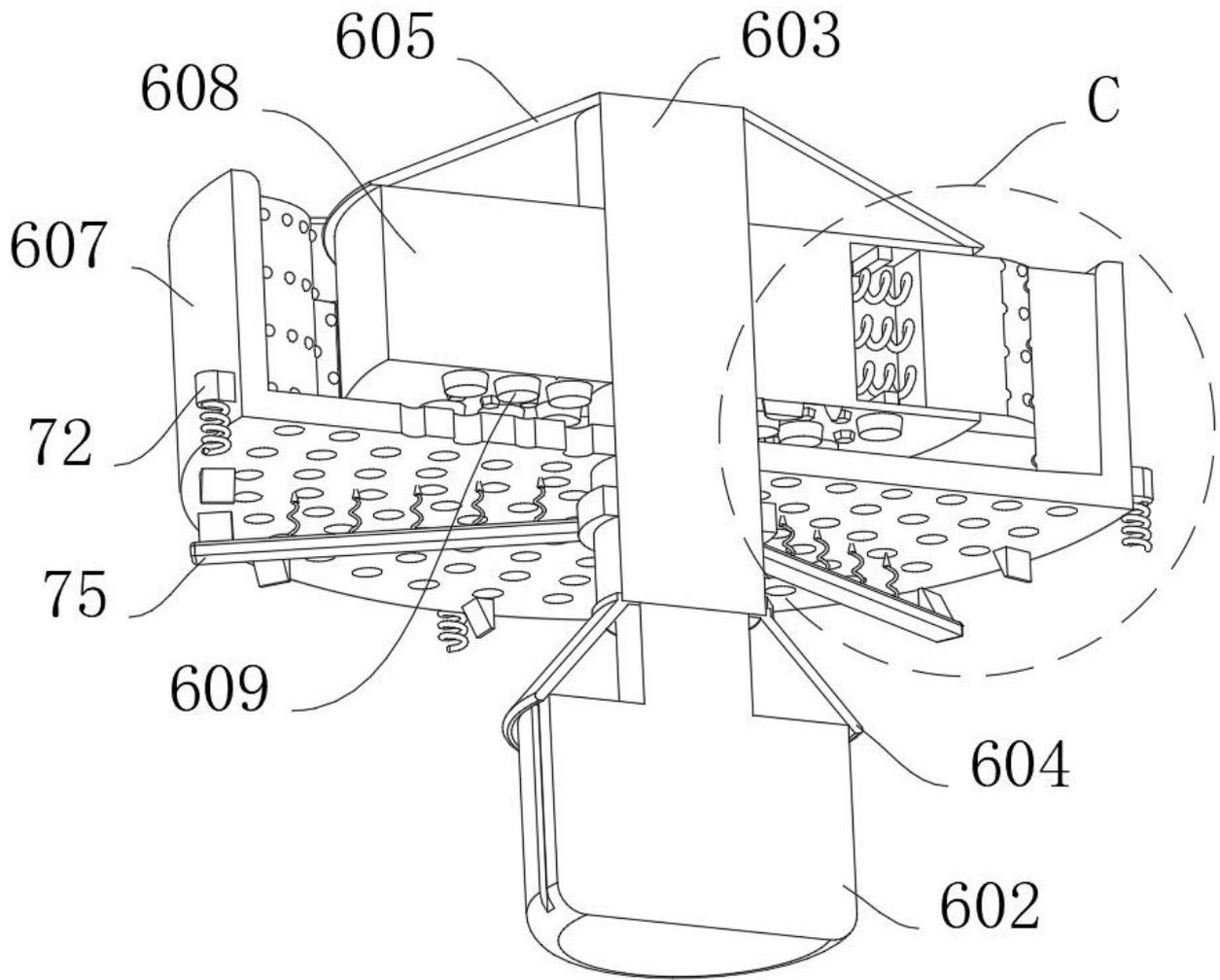


图 6

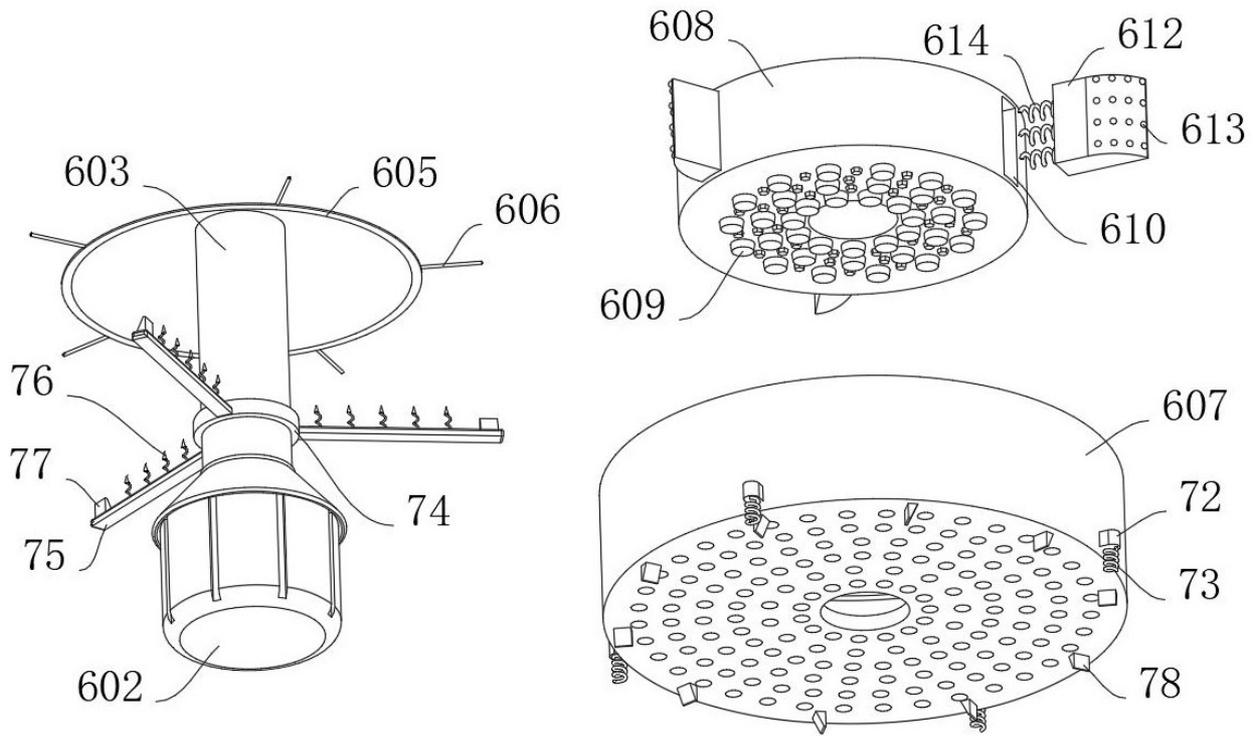


图 7

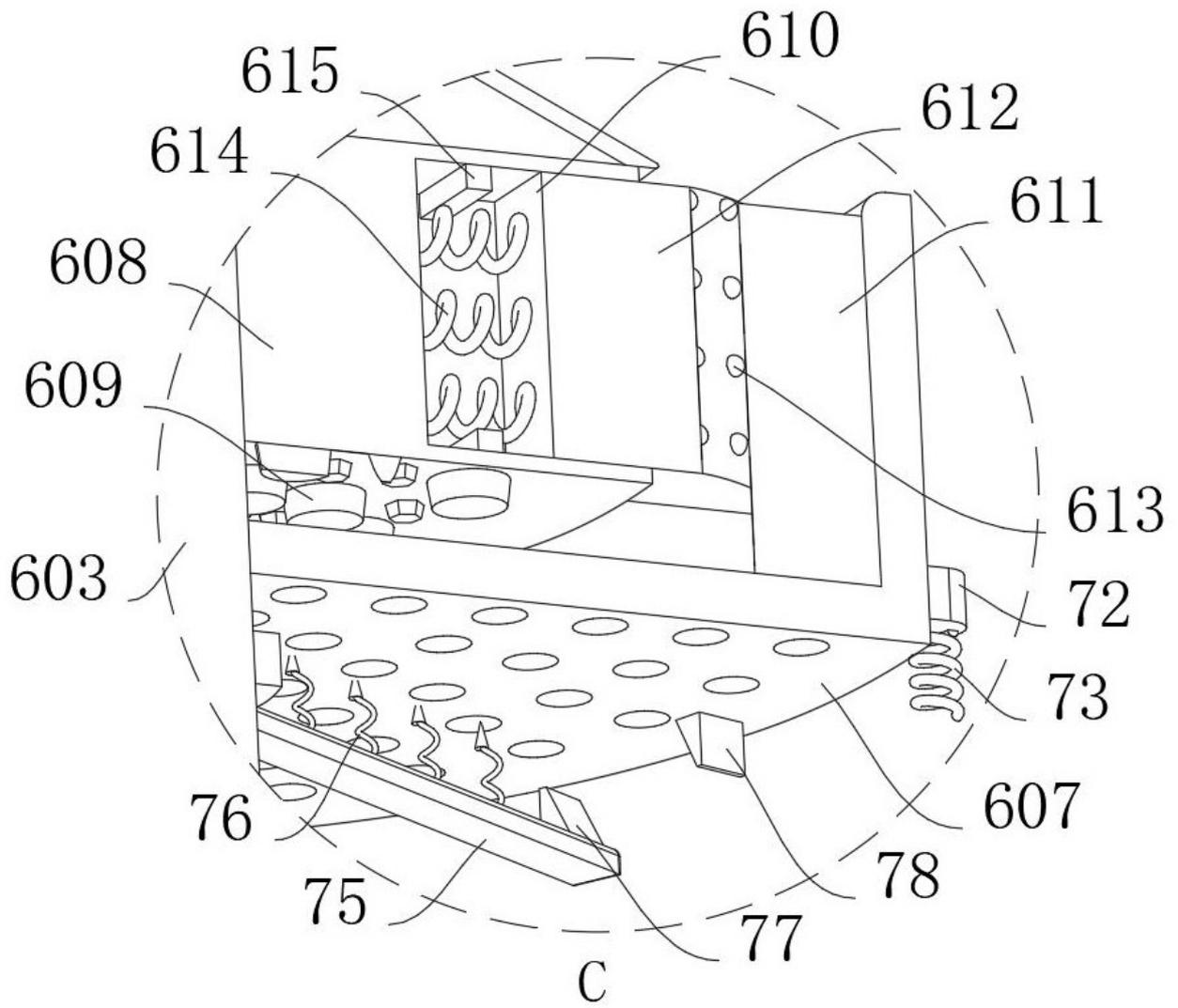


图 8

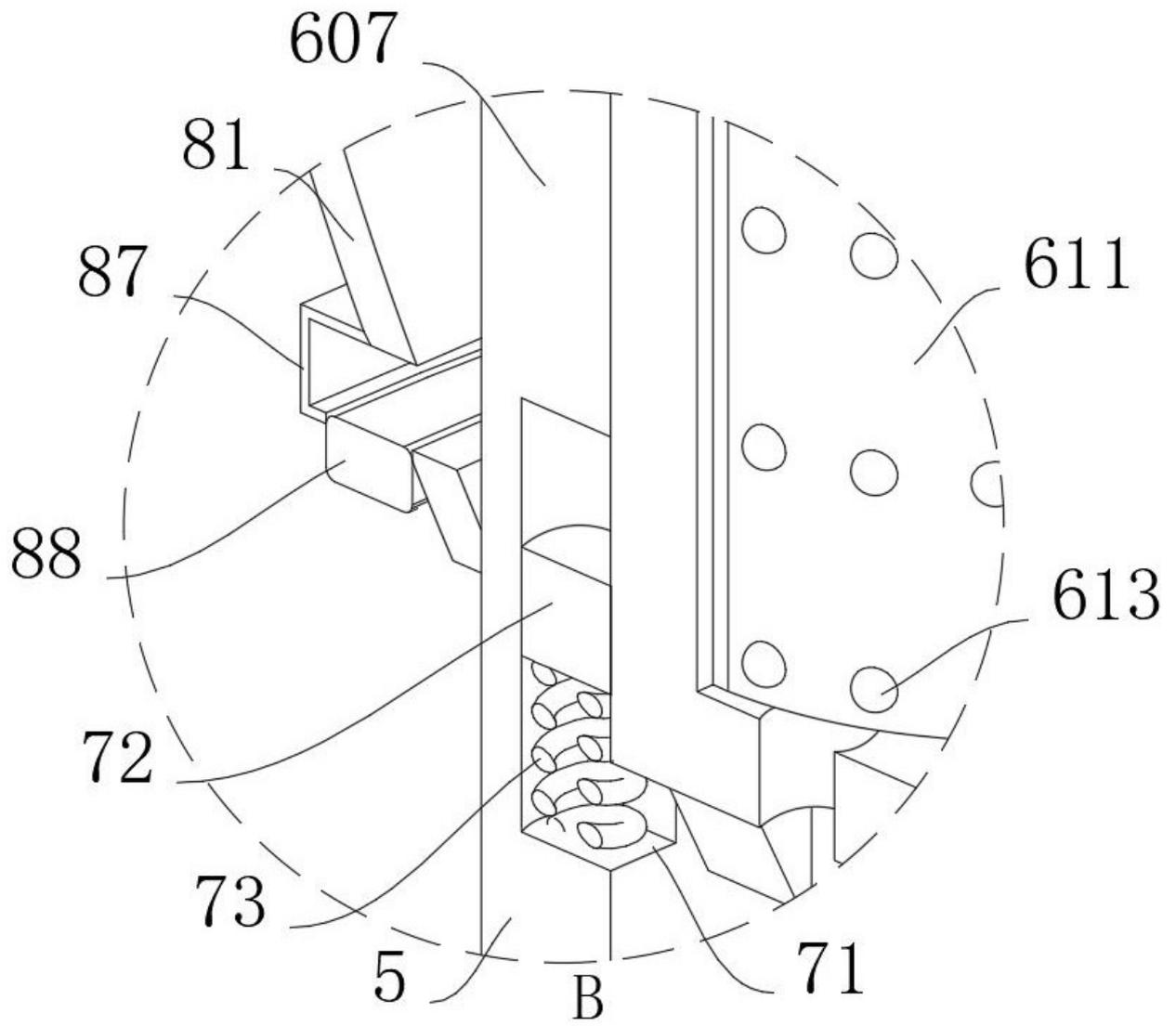


图 9

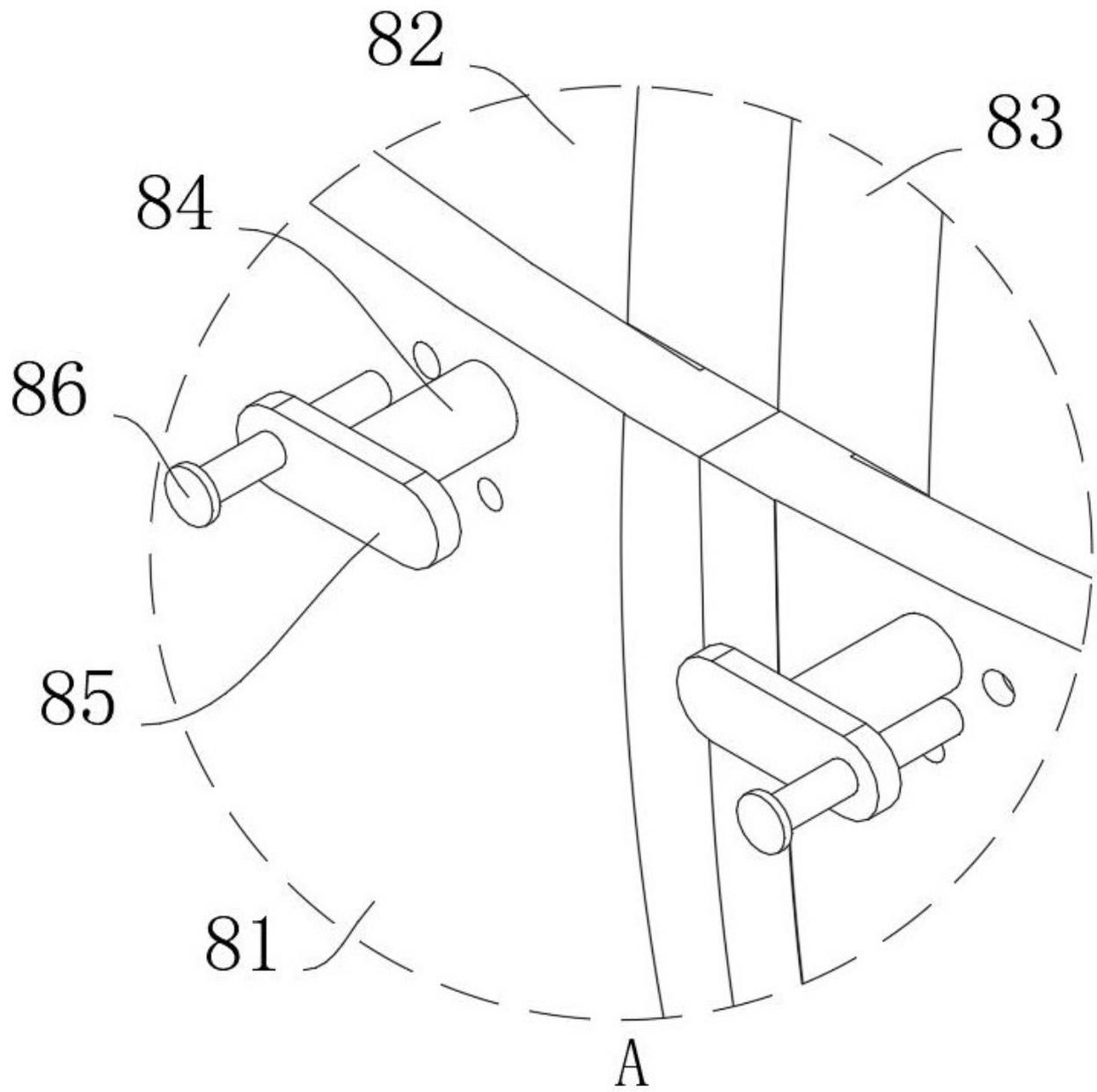


图 10