



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117226700 A

(43) 申请公布日 2023. 12. 15

(21) 申请号 202311500778.4

B24B 47/12 (2006.01)

(22) 申请日 2023.11.13

B24B 55/12 (2006.01)

(71) 申请人 广东顺德世高机械科技有限公司

地址 528000 广东省佛山市顺德区大良街道大门社区南国西路28号智富百利园5栋701室

(72) 发明人 吕海辉 肖远平 许文家 洪铭康 刘妍

(74) 专利代理机构 佛山市青禾知识产权代理有限公司 44924

专利代理师 周益

(51) Int. Cl.

B24B 29/08 (2006.01)

B24B 49/02 (2006.01)

B24B 47/04 (2006.01)

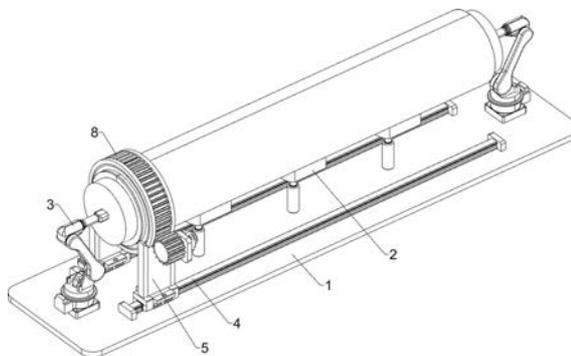
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种钢管道抛光装置

(57) 摘要

本申请涉及抛光技术领域,特别涉及一种钢管道抛光装置。技术问题是:现有在对长钢管的内壁进行打磨时,打磨辊较长,导致打磨辊出现晃动,影响打磨效果。技术方案是:一种钢管道抛光装置,包括有第一安装板、支撑架和机械手等;第一安装板上侧中部固接有若干个支撑架;第一安装板上侧左部和上侧右部分别固接有一个机械手,机械手上设置有电动打磨盘。本发明通过固定轴、电动伸缩杆、固定盘、第二电动滑轨和电动滑动盘控制钢管内的打磨部件逐步移动,使得打磨部和驱动器工作的动力部件一起在钢管内移动,代替现有伸入打磨辊进行打磨的方式。



1. 一种钢管道抛光装置,包括有第一安装板(1)、支撑架(2)和机械手(3);第一安装板(1)上侧中部固接有若干个支撑架(2);第一安装板(1)上侧左部和上侧右部分别固接有一个机械手(3),机械手(3)上设置有电动打磨盘;其特征是:还包括有动力单元、打磨环(9)、固定轴(10)、连杆(11)、固定盘(12)、第二电动滑轨(13)、电动滑动盘(14)、电动转轴(15)、传动轴(16)、第一电动推杆(17)、打磨板(18)、收集单元、抛光单元、叶片环(22)、蓄电池(23)和扩张器(111);第一安装板(1)上侧连接有力单元;动力单元连接有力打磨环(9),动力单元用于带动打磨环(9)移动和转动;两个机械手(3)之间设置有力固定轴(10);固定轴(10)内连接有力连杆(11);连杆(11)左部固接有力固定盘(12);固定轴(10)外表面固接有力若干个第二电动滑轨(13);所有的第二电动滑轨(13)共同滑动连接有力电动滑动盘(14);固定盘(12)和电动滑动盘(14)左侧分别连接有力一个扩张器(111);固定轴(10)右部固接有力电动转轴(15);电动转轴(15)转动端固接有力传动轴(16);传动轴(16)外表面环形等距固接有力若干个第一电动推杆(17);每个第一电动推杆(17)伸缩端分别固接有力一个打磨板(18);传动轴(16)右侧连接有力收集单元;固定轴(10)右部连接有力用于对钢管内壁进行抛光的抛光单元;抛光单元连接有力叶片环(22);抛光单元与电动滑动盘(14)连接;叶片环(22)与收集单元相互配合对打磨碎屑进行收集;电动滑动盘(14)上固接有力蓄电池(23)。

2. 根据权利要求1所述的一种钢管道抛光装置,其特征是:动力单元包括有力第一电动滑轨(4)、电动滑块(5)、电机(6)、齿轮(7)和齿环(8);第一安装板(1)上侧固接有力两个第一电动滑轨(4);两个第一电动滑轨(4)上分别滑动连接有力一个电动滑块(5);两个电动滑块(5)之间均与打磨环(9)进行转动连接;打磨环(9)外表面固接有力齿环(8);前方的电动滑块(5)上固接有力电机(6);电机(6)输出轴固接有力齿轮(7);齿轮(7)与齿环(8)啮合。

3. 根据权利要求2所述的一种钢管道抛光装置,其特征是:收集单元包括有力收集框(19)、第二电动推杆(20)和清理环(21);传动轴(16)右侧固接有力收集框(19);收集框(19)内固接有力若干个第二电动推杆(20);若干个第二电动推杆(20)伸缩端共同固接有力清理环(21),清理环(21)前侧设置有力若干个凸块;叶片环(22)上的叶片具有弹性,防止阻碍清理环(21)的移动。

4. 根据权利要求3所述的一种钢管道抛光装置,其特征是:抛光单元包括有力气体发生器(24)、第二安装板(31)、第三安装板(32)、储胶箱(33)和抛光环(34);固定轴(10)右部固接有力第二安装板(31);第二安装板(31)右侧固接有力第三安装板(32);第三安装板(32)下侧固接有力储胶箱(33);电动转轴(15)输出轴固接有力抛光环(34),抛光环(34)上开有力若干个贯穿孔并且外表面设置有力抛光毛;储胶箱(33)下部开有力出胶孔并与抛光环(34)接触;抛光环(34)外表面右部与叶片环(22)进行固接;电动滑动盘(14)右侧上部固接有力气体发生器(24);气体发生器(24)通过软管与储胶箱(33)连通。

5. 根据权利要求4所述的一种钢管道抛光装置,其特征是:还包括有力弧形板(35);电动滑动盘(14)右侧下部固接有力弧形板(35)。

6. 根据权利要求5所述的一种钢管道抛光装置,其特征是:还包括有力检测单元;检测单元包括有力注气管(41)、第一检测环(42)和第二检测环(43);固定盘(12)上贯穿有力注气管(41);注气管(41)内部设置有力电磁阀;打磨环(9)左部固接有力第一检测环(42);固定盘(12)外环面中部固接有力第二检测环(43)。

7. 根据权利要求6所述的一种钢管道抛光装置,其特征是:第一检测环(42)内环面设置

有绒毛。

8. 根据权利要求6所述的一种钢管道抛光装置,其特征是:第二检测环(43)外表面设置有绒毛。

9. 根据权利要求6-8任意一项所述的一种钢管道抛光装置,其特征是:还包括有环形刮刀(51);收集框(19)右侧固接有环形刮刀(51)。

10. 根据权利要求9所述的一种钢管道抛光装置,其特征是:环形刮刀(51)带有磁性。

## 一种钢管道抛光装置

### 技术领域

[0001] 本申请涉及抛光技术领域,特别涉及一种钢管道抛光装置。

### 背景技术

[0002] 目前在对长钢管的内壁进行打磨时,通常将一根很长的转动打磨辊逐渐伸入钢管内进行打磨,且打磨部件一般设置在打磨辊的端部,但是打磨辊伸长后,其打磨辊端部与动力传输区域的距离也逐渐变长,这会导致打磨辊端部的打磨部件出现晃动,影响打磨效果;另外目前的打磨设备功能单一,没有对钢管内壁抛光的功能。

### 发明内容

[0003] 为了克服现有在对长钢管的内壁进行打磨时,打磨辊较长,导致打磨辊出现晃动,影响打磨效果的缺点,本发明提供一种钢管道抛光装置。

[0004] 技术方案是:一种钢管道抛光装置,包括有第一安装板、支撑架和机械手;第一安装板上侧中部固接有若干个支撑架;第一安装板上侧左部和上侧右部分别固接有一个机械手,机械手上设置有电动打磨盘;还包括有动力单元、打磨环、固定轴、连杆、固定盘、第二电动滑轨、电动滑动盘、电动转轴、传动轴、第一电动推杆、打磨板、收集单元、抛光单元、叶片环、蓄电池和扩张器;第一安装板上侧连接有动力单元;动力单元连接有打磨环,动力单元用于带动打磨环移动和转动;两个机械手之间设置有固定轴;固定轴内连接有连杆;连杆左部固接有固定盘;固定轴外表面固接有若干个第二电动滑轨;所有的第二电动滑轨共同滑动连接有一个电动滑动盘;固定盘和电动滑动盘左侧分别连接有一个扩张器;固定轴右部固接有电动转轴;电动转轴转动端固接有传动轴;传动轴外表面环形等距固接有若干个第一电动推杆;每个第一电动推杆伸缩端分别固接有一个打磨板;传动轴右侧连接有一个收集单元;固定轴右部连接有一个用于对钢管内壁进行抛光的抛光单元;抛光单元连接有一个叶片环;抛光单元与电动滑动盘连接;叶片环与收集单元相互配合对打磨碎屑进行收集;电动滑动盘上固接有一个蓄电池。

[0005] 进一步,动力单元包括有第一电动滑轨、电动滑块、电机、齿轮和齿环;第一安装板上侧固接有两个第一电动滑轨;两个第一电动滑轨上分别滑动连接有一个电动滑块;两个电动滑块之间均与打磨环进行转动连接;打磨环外表面固接有齿环;前方的电动滑块上固接有电机;电机输出轴固接有齿轮;齿轮与齿环啮合。

[0006] 进一步,收集单元包括有收集框、第二电动推杆和清理环;传动轴右侧固接有一个收集框;收集框内固接有若干个第二电动推杆;若干个第二电动推杆伸缩端共同固接有一个清理环,清理环前侧设置有若干个凸块;叶片环上的叶片具有弹性,防止阻碍清理环的移动。

[0007] 进一步,抛光单元包括有气体发生器、第二安装板、第三安装板、储胶箱和抛光环;固定轴右部固接有一个第二安装板;第二安装板右侧固接有一个第三安装板;第三安装板下侧固接有一个储胶箱;电动转轴输出轴固接有一个抛光环,抛光环上开有若干个贯穿孔并且外表面设置有抛光毛;储胶箱下部开有出胶孔并与抛光环接触;抛光环外表面右部与叶片环进行固接;电

动滑动盘右侧上部固接有气体发生器;气体发生器通过软管与储胶箱连通。

[0008] 进一步,还包括有弧形板;电动滑动盘右侧下部固接有弧形板。

[0009] 进一步,还包括有检测单元;检测单元包括有注气管、第一检测环和第二检测环;固定盘上贯穿有注气管;注气管内部设置有电磁阀;打磨环左部固接有第一检测环;固定盘外环面中部固接有第二检测环。

[0010] 进一步,第一检测环内环面设置有绒毛。

[0011] 进一步,第二检测环外表面设置有绒毛。

[0012] 进一步,还包括有环形刮刀;收集框右侧固接有环形刮刀。

[0013] 进一步,环形刮刀带有磁性。

[0014] 有益效果为:1、本发明通过固定轴、电动伸缩杆、固定盘、第二电动滑轨和电动滑动盘控制钢管内的打磨部件逐步移动,使得打磨部和驱动器工作的动力部件一起在钢管内移动,代替现有伸入打磨辊进行打磨的方式,避免打磨辊端部的打磨部件出现晃动,影响打磨效果的问题发生。

[0015] 2、本发明通过注气管往固定盘和电动滑动盘之间注入检测颗粒,检测颗粒呈漂浮状态,当钢管存在裂缝时,检测颗粒会进入裂缝内,然后当第一检测环和第二检测环经过裂缝时,裂缝内的检测颗粒会飘到第一检测环和第二检测环上使其变色,之后工作人员即可通过管材第一检测环和第二检测环的变色情况判断钢管存在多少裂缝。

[0016] 3、本发明可通过抛光环对钢管内壁进行抛光,让钢管内壁需要保持光滑,并通过清理环将抛光毛上的胶粒刮下来粘附在自身上,保持抛光环外环面抛光毛的洁净,进而保证抛光效率。

## 附图说明

[0017] 图1为本发明的钢管道抛光装置的第一种立体结构示意图;

图2为本发明的钢管道抛光装置的第二种立体结构示意图;

图3为本发明的钢管道抛光装置的齿环和打磨环组合立体结构示意图;

图4为本发明的钢管道抛光装置的第一种局部立体结构示意图;

图5为本发明的钢管道抛光装置的第二种局部立体结构示意图;

图6为本发明的钢管道抛光装置的第二电动推杆和清理环组合立体结构示意图;

图7为本发明的钢管道抛光装置的抛光单元局部立体结构示意图。

[0018] 图中零部件名称及序号:1-第一安装板,2-支撑架,3-机械手,4-第一电动滑轨,5-电动滑块,6-电机,7-齿轮,8-齿环,9-打磨环,10-固定轴,11-连杆,12-固定盘,13-第二电动滑轨,14-电动滑动盘,15-电动转轴,16-传动轴,17-第一电动推杆,18-打磨板,19-收集框,20-第二电动推杆,111-扩张器,21-清理环,22-叶片环,23-蓄电池,24-气体发生器,31-第二安装板,32-第三安装板,33-储胶箱,34-抛光环,35-弧形板,41-注气管,42-第一检测环,43-第二检测环,51-环形刮刀。

## 具体实施方式

[0019] 下面结合附图详细说明本发明的优选技术方案。

[0020] 实施例1

一种钢管道抛光装置,如图1-图7所示,包括有第一安装板1、支撑架2和机械手3;第一安装板1上侧中部固接有三个支撑架2;第一安装板1上侧左部和上侧右部分别固接有一个机械手3,机械手3上设置有电动打磨盘;

还包括有动力单元、打磨环9、固定轴10、连杆11、固定盘12、第二电动滑轨13、电动滑动盘14、电动转轴15、传动轴16、第一电动推杆17、打磨板18、收集单元、抛光单元、叶片环22、蓄电池23和扩张器111;第一安装板1上侧连接有力单元;动力单元连接有力打磨环9,动力单元用于带动打磨环9移动和转动;两个机械手3之间设置有固定轴10;固定轴10内连接有连杆11;连杆11左部固接有力固定盘12;固定轴10外表面固接有两个第二电动滑轨13;所有的第二电动滑轨13共同滑动连接有力电动滑动盘14;固定盘12和电动滑动盘14左侧分别连接有力一个扩张器111;固定轴10右部固接有力电动转轴15;电动转轴15转动端固接有力传动轴16;传动轴16外表面环形等距固接有力三个第一电动推杆17;每个第一电动推杆17伸缩端分别固接有力一个打磨板18;传动轴16右侧连接有力收集单元;固定轴10右部连接有力抛光单元;抛光单元连接有力叶片环22;抛光单元与电动滑动盘14连接;叶片环22与收集单元相互配合对打磨碎屑进行收集;电动滑动盘14右侧下部固接有力蓄电池23。

[0021] 动力单元包括有力第一电动滑轨4、电动滑块5、电机6、齿轮7和齿环8;第一安装板1上侧螺栓连接有力两个第一电动滑轨4;两个第一电动滑轨4上分别滑动连接有力一个电动滑块5;两个电动滑块5之间均与打磨环9进行转动连接;打磨环9外表面固接有力齿环8;前方的电动滑块5上螺栓连接有力电机6;电机6输出轴固接有力齿轮7;齿轮7与齿环8啮合。

[0022] 收集单元包括有力收集框19、第二电动推杆20和清理环21;传动轴16右侧固接有力收集框19;收集框19内固接有力两个第二电动推杆20;两个第二电动推杆20伸缩端共同固接有力清理环21,清理环21前侧设置有力若干个凸块;叶片环22上的叶片具有弹性,防止阻碍清理环21的移动。

[0023] 抛光单元包括有力气体发生器24、第二安装板31、第三安装板32、储胶箱33和抛光环34;固定轴10右部固接有力第二安装板31;第二安装板31右侧焊接有力第三安装板32;第三安装板32下侧固接有力储胶箱33;电动转轴15输出轴固接有力抛光环34,抛光环34上开有力若干个贯穿孔并且外表面设置有力抛光毛;储胶箱33下部开有力出胶孔并与抛光环34接触;抛光环34外表面右部与叶片环22进行固接;电动滑动盘14右侧上部固接有力气体发生器24;气体发生器24通过软管与储胶箱33连通。

[0024] 还包括有力弧形板35;电动滑动盘14右侧下部焊接有力弧形板35。

[0025] 工作前先由外置夹料设备将钢管放置在三个支撑架2上,再将固定轴10及其相关联的部件塞入钢管内,固定盘12、电动滑动盘14、打磨板18和抛光环34均与钢管内壁接触,然后再控制两个机械手3将钢管夹持固定,同时通过机械手3上的电动打磨盘对钢管两端内壁进行打磨,如图2所示,工作时,先控制与固定盘12连接的扩张器111扩张与钢管内壁接触,使得固定盘12被固定住,然后控制电动滑动盘14在第二电动滑轨13上向右移动一段距离,接着控制与电动滑动盘14连接的扩张器111扩张与钢管内壁接触,使得电动滑动盘14固定住,然后控制与固定盘12连接的扩张器111收缩与钢管内壁分离,如此使得固定盘12不再固定可移动,然后控制第二电动滑轨13在电动滑动盘14上向右移动,第二电动滑轨13带动其相关联的部件向右移动,如此使得钢管内的所有部件向右移动一段距离;之后控制与固定盘12连接的扩张器111扩张与钢管内壁接触,如此使得固定盘12固定住,同时控制与电动

滑动盘14连接的扩张器111收缩与钢管内壁分离,使得电动滑动盘14不再固定住可移动,即准备好下一次的移动;钢管内的部件每向右移动一段距离后,控制电动转轴15带动传动轴16转动,传动轴16带动第一电动推杆17和打磨板18转动,打磨板18转动时对钢管内壁进行打磨,控制电动转轴15带动抛光环34转动,抛光环34转动时其外环面的抛光毛对已被打磨板18打磨后的钢管内壁进行抛光,抛光过程中控制气体发生器24通过软管给储胶箱33内通入气体,通入的气体会将储胶箱33内的抛光胶从其下部的出胶孔挤出,挤出的抛光胶再通过抛光环34上的贯穿孔流到其外环面的抛光毛上,随着抛光环34转动,抛光毛上将全面附着抛光胶,如此利于抛光毛对钢管内壁进行抛光;抛光环34转动时还会带动叶片环22转动,叶片环22转动产生风将打磨板18打磨产生的碎屑吹向收集框19内收集;抛光环34外环面的抛光毛长时间的对钢管内壁抛光后,抛光毛上会附着一些碎屑,碎屑会和抛光胶结合在一起形成胶粒,这会影影响抛光毛对钢管内壁的打磨,这时可间歇控制清理环21对抛光毛进行清理,工作过程为先控制第一电动推杆17带动打磨板18向靠近传动轴16的方向移动,使得打磨板18位于清理环21内侧,而后控制两个第二电动推杆20带动清理环21向左移动,让清理环21向左移动经过抛光环34外环面的抛光毛,经过时清理环21左侧的凸块对抛光毛进行梳理,同时将抛光毛上的胶粒刮下来并粘附在清理环21上,然后通过弧形板35将从清理环21上掉落下来的胶粒进行收集,防止胶粒落到钢管内壁影响电动滑动盘14的移动,清理完后再控制两个第二电动推杆20带动清理环21向右移动复位,接着控制第一电动推杆17带动打磨板18向靠近钢管内壁的方向移动,使得打磨板18再与钢管内壁接触;清理环21移动与叶片环22上的叶片接触时,会使得叶片环22上的叶片变形,使得叶片环22不会阻碍清理环21的移动。

[0026] 在对钢管内壁进行打磨的过程中,控制两个第一电动滑轨4带动对应的电动滑块5向右移动,两个电动滑块5带动电机6、齿轮7、齿环8和打磨环9向右移动,移动过程中控制电机6带动齿轮7传动齿环8和打磨环9转动,打磨环9转动时对钢管外表面进行打磨。

#### [0027] 实施例2

在实施例1的基础上,如图3-图5所示,还包括有检测单元;检测单元包括有注气管41、第一检测环42和第二检测环43;固定盘12上贯穿有注气管41;注气管41内部设置有电磁阀;打磨环9左部固接有第一检测环42,第一检测环42内环面设置有绒毛,便于将钢管裂缝内的检测颗粒带出来;固定盘12外环面中部固接有第二检测环43,第二检测环43外表面设置有绒毛,便于将钢管裂缝内的检测颗粒带出来。

[0028] 将固定轴10及其相关联的部件塞入钢管内后,往钢管左端注入检测颗粒,检测颗粒通过注气管41进入固定盘12和电动滑动盘14之间,然后关闭注气管41内的电磁阀,此时固定盘12和电动滑动盘14之间的检测颗粒呈漂浮状态,之后再控制两个机械手3将钢管夹持住;通过两个第一电动滑轨4控制打磨环9移动对钢管外表面进行打磨时,保持第一检测环42的位置处于固定盘12的左方,在第一检测环42上设置遇到检测颗粒后变色的材料,即当钢管存在贯穿的裂缝且第一检测环42经过时,裂缝内的检测颗粒会飘到第一检测环42上使其变色;当钢管存在未贯穿的裂缝时,第一检测环42则无法检测到,因此在固定盘12外环面设置有第二检测环43,检测颗粒会进入未贯穿的裂缝内,当固定盘12外环面的第二检测环43经过未贯穿的裂缝时,裂缝内的检测颗粒会飘到第二检测环43上使其变色,之后工作人员即可通过观察第一检测环42和第二检测环43的变色情况判断钢管存在多少裂缝。

[0029] 实施例3

在实施例2的基础上,如图5-图6所示,还包括有环形刮刀51;收集框19右侧焊接有环形刮刀51,环形刮刀51带有磁性,用于吸附铁锈,便于将铁锈收集。

[0030] 将固定轴10及其相关联的部件塞入钢管内后,环形刮刀51将与钢管内壁接触,收集框19向右移动时会带动环形刮刀51向右移动,环形刮刀51移动会将钢管内壁的铁锈刮除,同时将刮除的铁锈吸附,防止铁锈卡在收集框19与钢管之间,导致对钢管内壁和收集框19造成损伤。

[0031] 应当理解,以上的描述仅仅用于示例性目的,并不意味着限制本发明。本领域的技术人员将会理解,本发明的变型形式将包含在本文的权利要求的范围内。

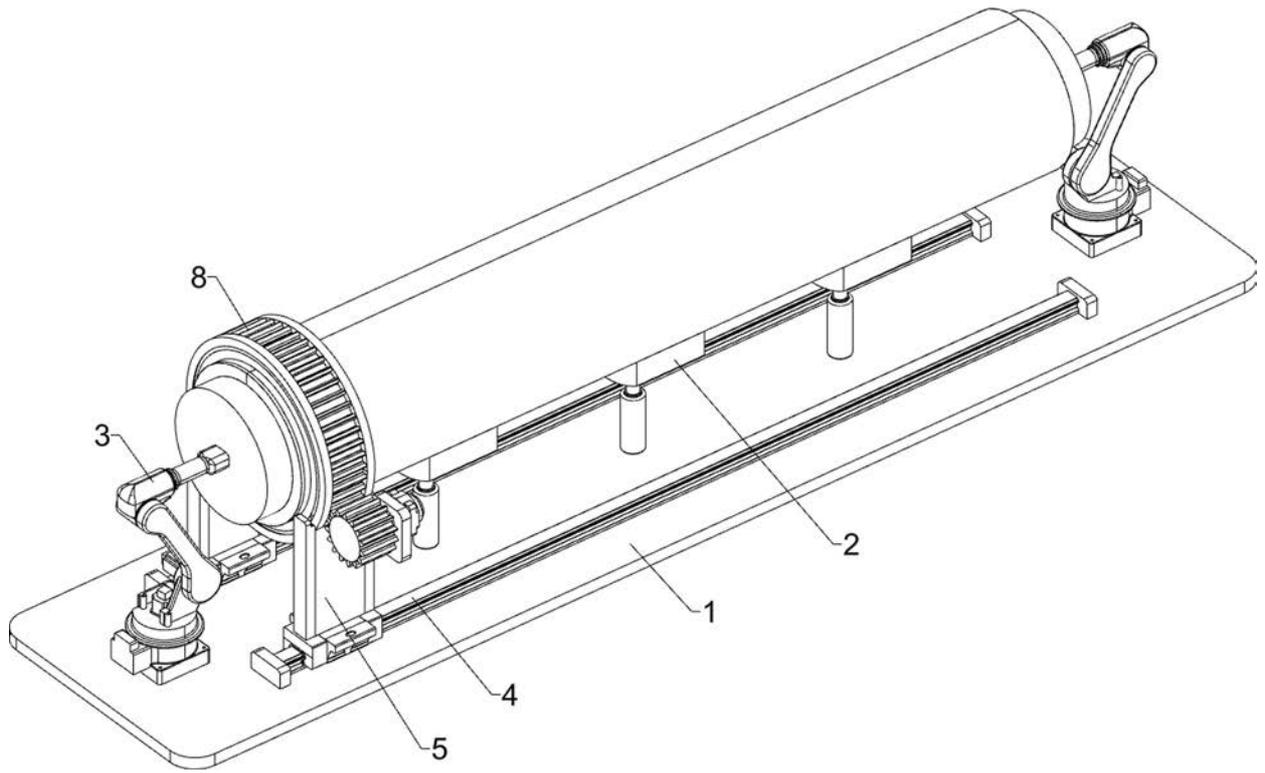


图1

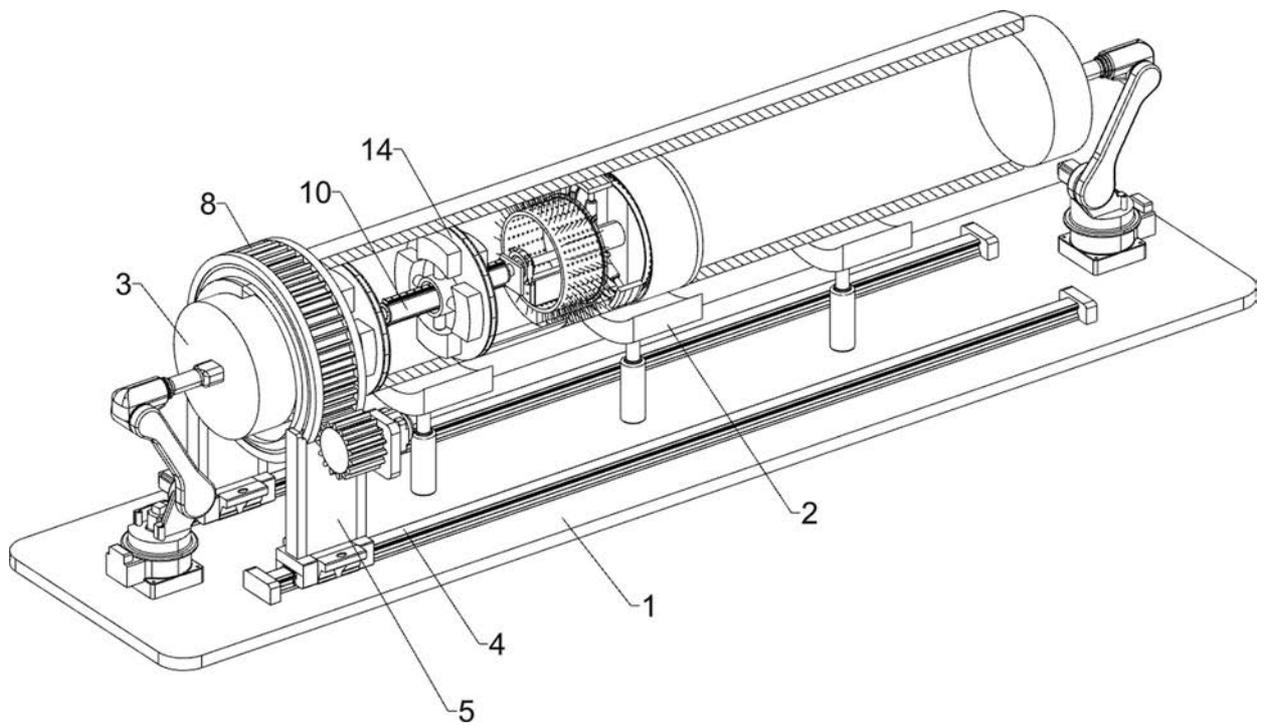


图2

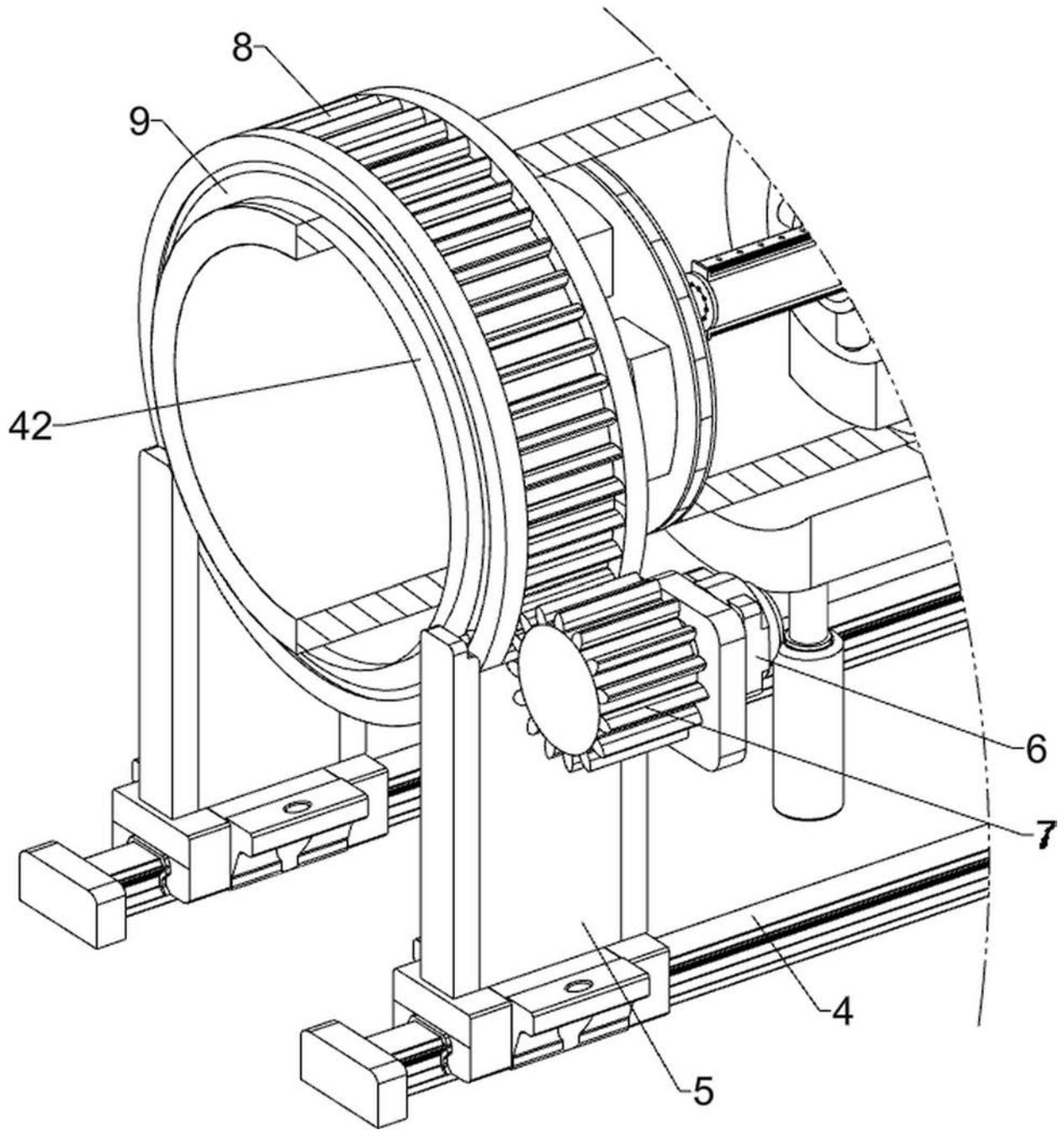


图3

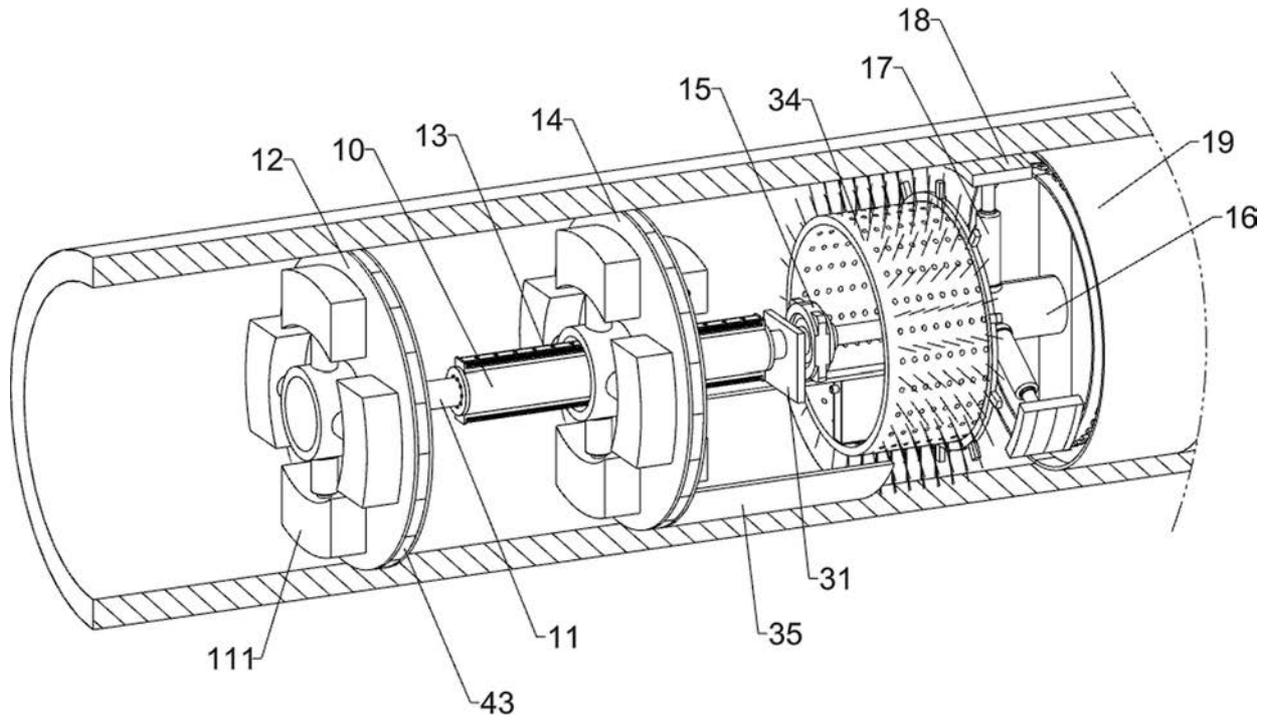


图4

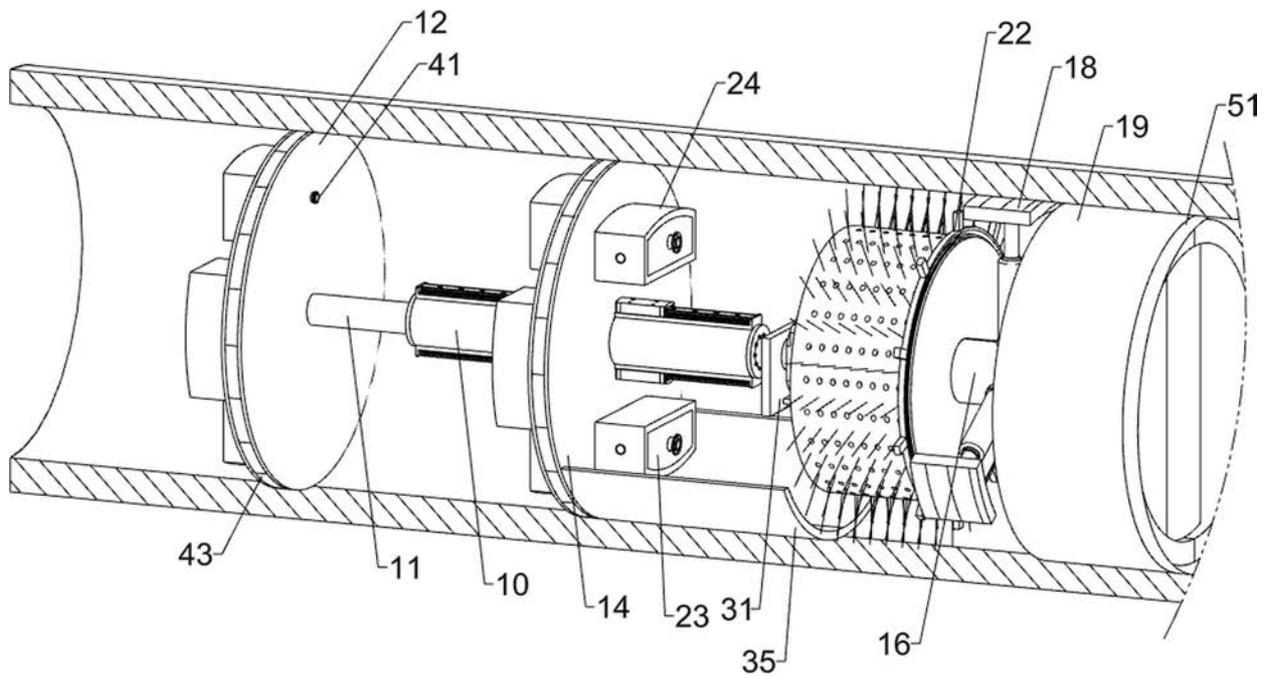


图5

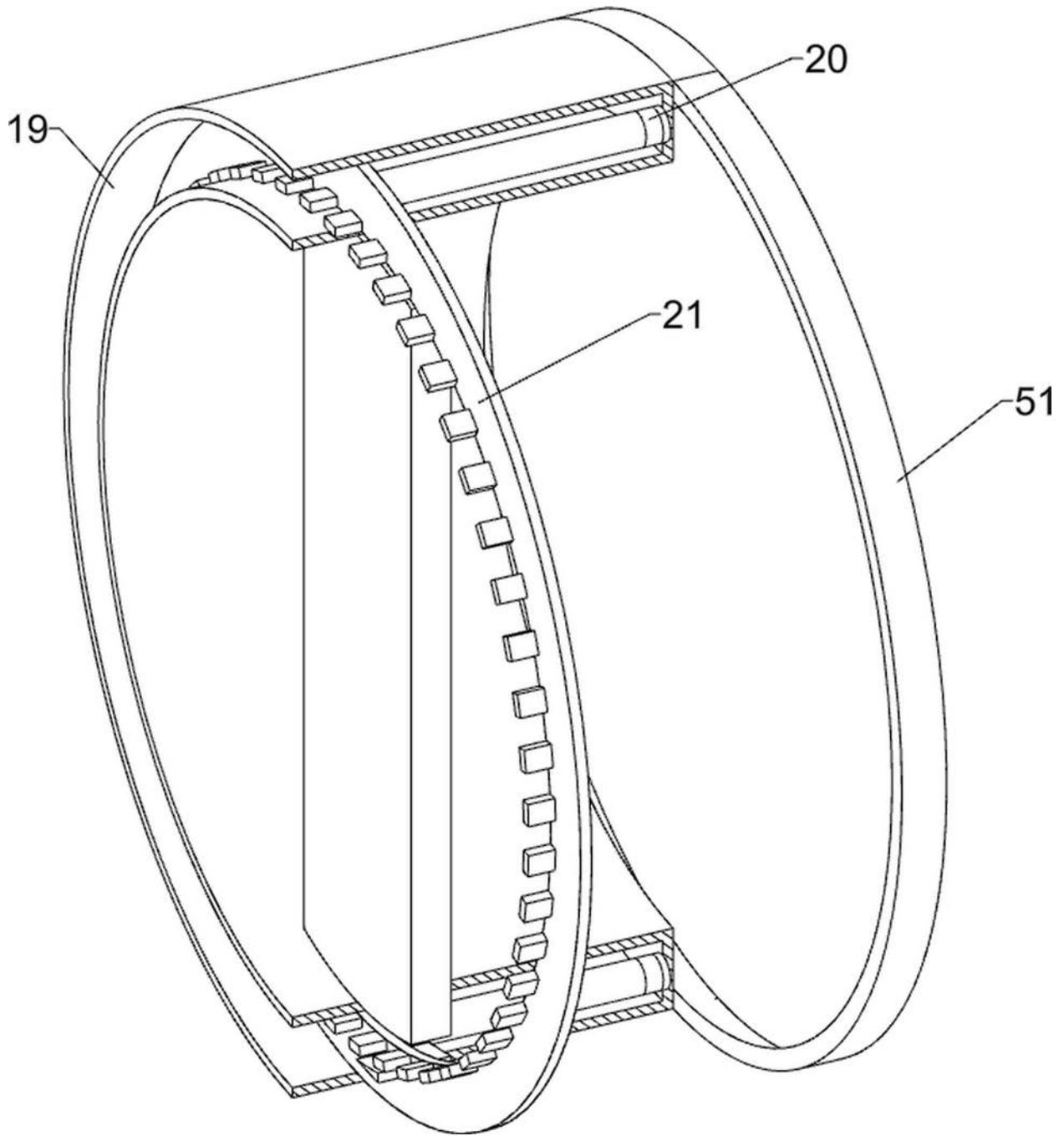


图6

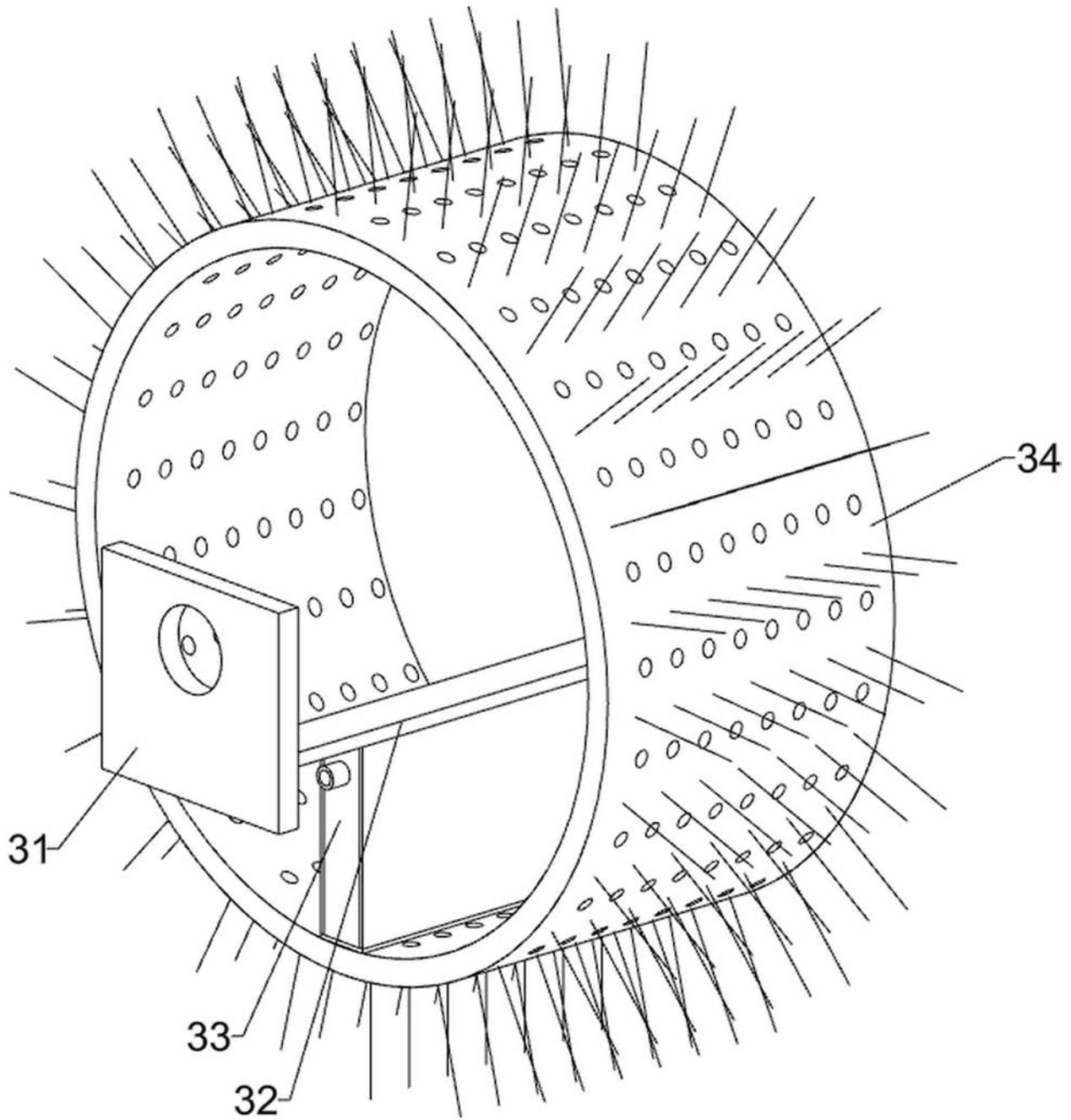


图7