



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110788011 A

(43)申请公布日 2020.02.14

(21)申请号 201911232187.7

(22)申请日 2019.12.05

(71)申请人 金陵科技学院

地址 210000 江苏省南京市江宁区弘景大道99号

(72)发明人 司海飞 胡兴柳 唐玉娟 任明远
张伊萌 刘佩婷 顾浩宇 曹欣

(74)专利代理机构 南京众联专利代理有限公司
32206

代理人 刘趁新

(51)Int.Cl.

B07B 13/07(2006.01)

B07B 13/16(2006.01)

B07B 13/14(2006.01)

A23N 15/00(2006.01)

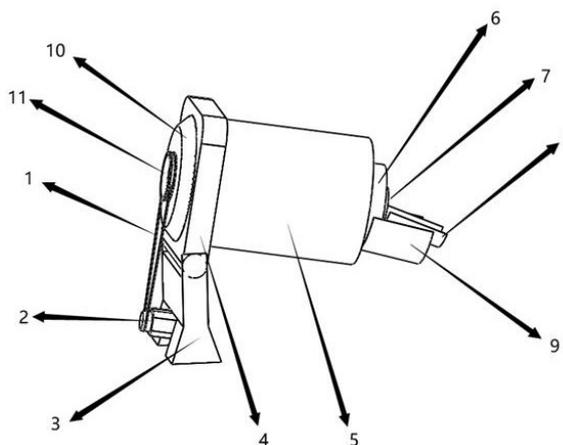
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种水果分类机

(57)摘要

本发明提出了一种水果分类机,包括有机架、与机架固定连接的齿轮箱以及转盘,齿轮箱中设置有内齿轮、小齿轮、齿轮和外齿轮,小齿轮包括有第一小齿轮和第二小齿轮,内齿轮与齿轮之间设置有第一小齿轮,齿轮与外齿轮之间设置有第二小齿轮,内齿轮固定安装在转盘上,内齿轮上固接有大滚筒,齿轮上固接有中滚筒,外齿轮上固接有小滚筒,大滚筒、中滚筒和小滚筒为空心圆柱结构,中滚筒上设置有小孔,小滚筒上设置有大孔,还包括有慢速电机,慢速电机通过皮带连接与转盘,本发明通过自动化设备实现对水果大小的分类,通过不同大小的滚筒实现对水果大小的分类,节省了人力劳动,价格合适且分离效率显著。



1. 一种水果分类机,其特征在於:包括有机架(3)、与机架(3)固定连接的齿轮箱(4)以及转盘(10),所述齿轮箱(4)中设置有内齿轮(12)、小齿轮、齿轮和外齿轮(15),所述小齿轮包括有第一小齿轮(13)和第二小齿轮(18),所述内齿轮(12)与齿轮之间设置有第一小齿轮(13),所述齿轮与外齿轮(15)之间设置有第二小齿轮(18),所述内齿轮(12)固定安装在转盘(10)上,所述内齿轮(12)上固接有大滚筒(5),所述齿轮上固接有中滚筒(6),所述外齿轮(15)上固接有小滚筒(7),所述大滚筒(5)、中滚筒(6)和小滚筒(7)为空心圆柱结构,所述中滚筒(6)上设置有小孔(16),所述小滚筒(7)上设置有大孔(17),还包括有慢速电机,所述慢速电机通过皮带(1)连接与转盘(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种水果分类机,其特征在於:还包括有进料口(11),所述进料口(11)位于转盘(10)上,所述进料口(11)与小滚筒(7)联通设置。

3. 根据权利要求1所述的一种水果分类机,其特征在於:所述小滚筒(7)的外表面设置有大孔(17),所述大孔(17)贯穿小滚筒(7)设置,所述大孔(17)均匀分布在小滚筒(7)上。

4. 根据权利要求1所述的一种水果分类机,其特征在於:所述中滚筒(6)的外表面设置有小孔(16),所述小孔(16)贯穿中滚筒(6)设置,所述小孔(16)均匀分布在中滚筒(6)上。

5. 根据权利要求1所述的一种水果分类机,其特征在於:还包括有第一辅助出料槽(8)和第二辅助出料槽(9),所述第一辅助出料槽(8)连接在小滚筒(7)的出口处,所述第二辅助出料槽(9)连接在中滚筒(6)的出口处。

6. 根据权利要求1所述的一种水果分类机,其特征在於:所述大滚筒(5)、中滚筒(6)和小滚筒(7)分别相对于内齿轮(12)、齿轮和外齿轮(15)倾斜设置。

7. 根据权利要求1所述的一种水果分类机,其特征在於:所述第一小齿轮(13)设置有六个,所述第一小齿轮(13)分别与内齿轮(12)和齿轮啮合连接。

8. 根据权利要求1所述的一种水果分类机,其特征在於:所述第二小齿轮(18)设置有六个,所述第二小齿轮(18)分别与外齿轮(15)和齿轮啮合连接。

9. 根据权利要求7或8所述的一种水果分类机,其特征在於:所述第一小齿轮(13)和第二小齿轮(18)为定轴转动齿轮且顶轴固定在齿轮箱(4)上。

一种水果分类机

技术领域

[0001] 本发明涉及水果分类设备技术领域,尤其涉及到一种水果分类机。

背景技术

[0002] 为了满足市场要求,实现同样大小水果的包装。生活中经常需要将大批量的水果进行分类,主要是对其大小分类。目前,大多数水果商利用人工对水果分类。由于是人工分拣,这种分类方式就导致效率低,且人疲劳后对大小的识别力差,无法很好的实现分类。目前市场上的分类设备成本较高,亟需一个操作简单、价格适合、分离效率高的水果分类设备。

发明内容

[0003] 发明目的:本发明的目的是针对目前技术中的不足,提供了一种水果分类机,通过自动化设备实现对水果大小的分类,节省了人力劳动,筛选精细,不会出现遗漏,价格合适且分离效率显著。

[0004] 技术方案:为实现上述目的,本发明提供了一种水果分类机,其特征在于:包括有机架、与机架固定连接的齿轮箱以及转盘,所述齿轮箱中设置有内齿轮、小齿轮、齿轮和外齿轮,所述小齿轮包括有第一小齿轮和第二小齿轮,所述内齿轮与齿轮之间设置有第一小齿轮,所述齿轮与外齿轮之间设置有第二小齿轮,所述内齿轮固定安装在转盘上,所述内齿轮上固接有大滚筒,所述齿轮上固接有中滚筒,所述外齿轮上固接有小滚筒,所述大滚筒、中滚筒和小滚筒为空心圆柱结构,所述中滚筒上设置有小孔,所述小滚筒上设置有大孔,还包括有慢速电机,所述慢速电机通过皮带连接与转盘。

[0005] 作为本方案的一种改进,还包括有进料口,所述进料口位于转盘上,所述进料口与小滚筒联通设置。

[0006] 作为本方案的一种改进,所述小滚筒的外表面设置有大孔,所述大孔贯穿小滚筒设置,所述大孔均匀分布在小滚筒上。

[0007] 作为本方案的一种改进,所述中滚筒的外表面设置有小孔,所述小孔贯穿中滚筒设置,所述小孔均匀分布在中滚筒上。

[0008] 作为本方案的一种改进,还包括有第一辅助出料槽和第二辅助出料槽,所述第一辅助出料槽连接在小滚筒的出口处,所述第二辅助出料槽连接在中滚筒的出口处。

[0009] 作为本方案的一种改进,所述大滚筒、中滚筒和小滚筒分别相对于内齿轮、齿轮和外齿轮倾斜设置。

[0010] 作为本方案的一种改进,所述第一小齿轮设置有六个,所述第一小齿轮分别与内齿轮和齿轮啮合连接。

[0011] 作为本方案的一种改进,所述第二小齿轮设置有六个,所述第二小齿轮分别与外齿轮和齿轮啮合连接。

[0012] 作为本方案的一种改进,所述第一小齿轮和第二小齿轮为定轴转动齿轮且顶轴固

定在齿轮箱上。

[0013] 与现有技术相比本发明具有的有益效果：

通过慢速电动机带动齿轮箱中的齿轮转动，从而实现带动连接在不同齿轮上的大滚筒、中滚筒和小滚筒随之转动，由于大滚筒上没有开孔，中滚筒上开有小孔，小滚筒上开有大孔，大滚筒、中滚筒和小滚筒倾斜一定角度安装，在对水果进行大小分拣时，水果可从进料口进入，大滚筒、中滚筒和小滚筒转动时，通过大滚筒、中滚筒和小滚筒转动带动其中的水果随之转动，此时小滚筒筛选出大号水果，通过辅助出料槽一输出，中滚筒筛选出中号水果，通过辅助出料槽二输出，剩下的小号水果从大滚筒内输出；从而实现将进入到大滚筒、中滚筒和小滚筒中的水果依次分类选出，最终实现对大滚筒、中滚筒和小滚筒中大小不同的水果进行分类，本发明通过自动化设备实现对水果大小的分类，节省了人力劳动，筛选精细，不会出现遗漏，价格合适且分离效率显著。

附图说明

[0014] 图1为水果分类机立体结构示意图；

图2为水果分类机中齿轮立体结构示意图；

图3为水果分类机中滚筒结构示意图；

图4为水果分类机中小滚筒结构示意图。

[0015] 附图标记列表：1、皮带；2、慢速电动机；3、机架；4、齿轮箱；5、大滚筒；6、中滚筒；7、小滚筒；8、第一辅助出料槽；9、第二辅助出料槽；10、转盘；11、进料口；12、内齿轮；13、第一小齿轮；14、齿轮；15、外齿轮；16、小孔；17、大孔；18、第二小齿轮。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和具体实施方式，进一步阐明本发明，应理解下述具体实施方式仅用于说明本发明而不适用于限制本发明的范围。需要说明的是，下面描述中使用的词语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”和“下”指的是附图中的方向，词语“内”和“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向。

[0017] 如图1-4所示的一种水果分类机，包括有机架3、与机架3固定连接的齿轮箱4以及转盘10，所述齿轮箱4中设置有内齿轮12、小齿轮、齿轮14和外齿轮15，所述小齿轮包括有第一小齿轮13和第二小齿轮18，所述内齿轮12与齿轮14之间设置有第一小齿轮13且分别与其啮合连接，所述齿轮14与外齿轮15之间设置有第二小齿轮18且分别与其啮合连接，所述内齿轮12固定安装在转盘10上，所述内齿轮12上固接有大滚筒5，所述齿轮14上固接有中滚筒6，所述外齿轮15上固接有小滚筒7，所述大滚筒5、中滚筒6和小滚筒7为空心圆柱结构，所述中滚筒6上设置有小孔16，所述小滚筒7上设置有大孔17，还包括有慢速电机，所述慢速电机通过皮带1连接与转盘10；还包括有进料口11，所述进料口11位于转盘10上，所述进料口11与小滚筒7联通设置。

[0018] 上述结构中：本发明提出了一种水果分类机，包括有机架3、与机架3固定连接的齿轮箱4和转盘10，齿轮箱4中的内齿轮12固定安装在转盘10上，内齿轮12上还固接有大滚筒5，齿轮14上固接有中滚筒6，外齿轮15上固接有小滚筒7，大滚筒5、中滚筒6和小滚筒7为空心圆柱结构，中滚筒6上设置有小孔16，小滚筒7上设置有大孔17，慢速电机通过皮带1连接

转盘10带动转盘10转动,转盘10带动内齿轮12转动,随之使得齿轮箱4中相互啮合的第一小齿轮13、齿轮14、第二小齿轮18和外齿轮15一起转动,在进行水果分类时,通过在进料口11中送入大小不等的水果,进料口11中的水果随着慢速电机的转动进入到小滚筒7中,由于小滚筒7随着慢速电机的转动一起转动,进入到小滚筒7中的水果也随之转动,小滚筒7上开设有大孔17,大小不等的水果通过小滚筒7上的大孔17筛选出中号水果和小号水果使其进入到中滚筒6中,大号水果继续留在小滚筒7中,随着慢速电机的转动,进入到中滚筒6中的中号水果和小号水果随之一起转动,中滚筒6上开设有小孔16,中号水果和小号水果在转动的过程中,小号水果会随着转动通过小孔16筛选到大滚筒5中,由于大滚筒5为空心圆柱状,其上并没有设置孔,所以小号水果会一直留在大滚筒5中,从而实现了对水果的分类,分类之后,大滚筒5中剩下的完全是小号水果,中滚筒6中剩下的完全是中号水果,小滚筒7中剩下的完全是大号水果,随着慢速电机的转动,大滚筒5中的小号水果、中滚筒6中的中号水果和小滚筒7中的大号水果会通过出口排出,实现对水果的完全分类,操作简单,筛选精度较高,值得推广与使用。

[0019] 在本实施例中:所述小滚筒7的外表面设置有大孔17,所述大孔17贯穿小滚筒7设置,所述大孔17均匀分布在小滚筒7上。

[0020] 上述结构中:在小滚筒7的外表面开设有贯穿的大孔17,便于小滚筒7过大孔17将中号水果和小号水果筛选到中滚筒6中,大孔17均匀分布在空心圆柱状的小滚筒7上,均匀分布的大孔17能够保证在筛选的过程中不会漏下中号水果和小号水果没有被筛选出。

[0021] 在本实施例中:所述中滚筒6的外表面设置有小孔16,所述小孔16贯穿中滚筒6设置,所述小孔16均匀分布在中滚筒6上。

[0022] 上述结构中:在中滚筒6的外表面开设有小孔16,便于中滚筒6过小孔16将小号水果筛选到大滚筒5中,小孔16均匀分布在空心圆柱状的中滚筒6上,均匀分布的小孔16能够保证在筛选的过程中不会漏下小号水果没有被筛选出。

[0023] 在本实施例中:还包括有第一辅助出料槽8和第二辅助出料槽9,所述第一辅助出料槽8连接在小滚筒7的出口处,所述第二辅助出料槽9连接在中滚筒6的出口处,所述第一辅助出料槽8大于第二辅助出料槽9的长度,所述第二辅助出料槽9的长度大于大滚筒5的出料口长度。

[0024] 上述结构中:第一辅助出料槽8位于小滚筒7的出口处且与其连接,第二辅助出料槽9位于中滚筒6的出口处且与其连接,第一辅助出料槽8、第二辅助出料槽9和大滚筒5的出料口的长度依次变短,在进行收纳分类之后的水果时,通过在大滚筒5的出料口处放置收纳箱用于收纳小号水果,在第一辅助出料槽8的下方放置收纳箱用于收纳大号水果,在第二辅助出料槽9的下方放置收纳箱用于收纳中号水果,便于收纳分类之后不同大小的水果。

[0025] 在本实施例中:所述大滚筒5、中滚筒6和小滚筒7分别相对于内齿轮12、齿轮14和外齿轮15倾斜设置。

[0026] 上述结构中:大滚筒5、中滚筒6和小滚筒7分别相对于内齿轮12、齿轮14和外齿轮15倾斜设置,倾斜角度为65-75度,便于筛选之后的水果缓慢顺着大滚筒5、中滚筒6和小滚筒7落下。

[0027] 在本实施例中:所述第一小齿轮13设置有六个,所述第一小齿轮13分别与内齿轮12和齿轮14啮合连接;所述第二小齿轮18设置有六个,所述第二小齿轮18分别与外齿轮15

和齿轮14啮合连接;所述第一小齿轮13和第二小齿轮18为定轴转动齿轮14且顶轴固定在齿轮箱4上。

[0028] 上述结构中:第一小齿轮13和第二小齿轮18分别设置有六个,第一小齿轮13位于内齿轮12和齿轮之间且分别与其啮合连接,第二小齿轮18位于外齿轮15和齿轮之间且分别与其啮合连接,当慢速电机带动转盘10转动时,齿轮箱4中的齿轮组件由于相互啮合连接,会随之一起转动,实现分别与其相连接的大滚筒5、中滚筒6和小滚筒随之转动。

[0029] 本发明方案所公开的技术手段不仅限于上述实施方式所公开的技术手段,还包括由以上技术特征任意组合所组成的技术方案。

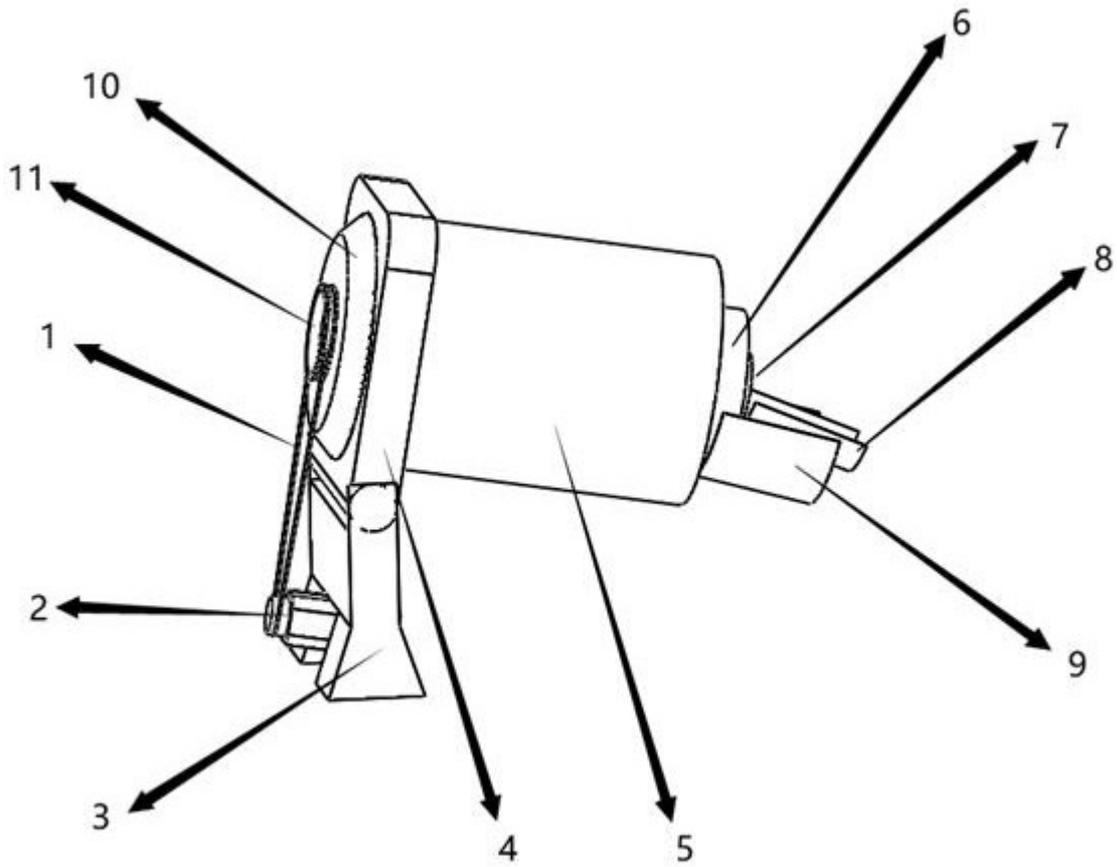


图1

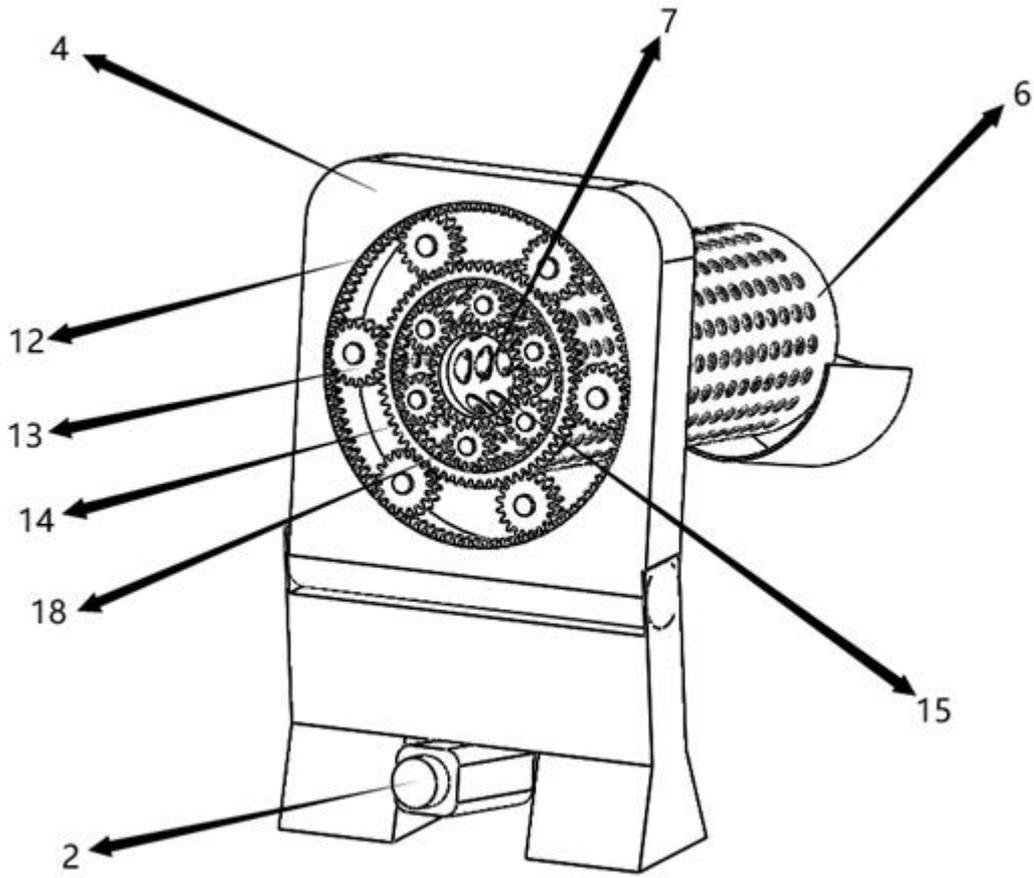


图2

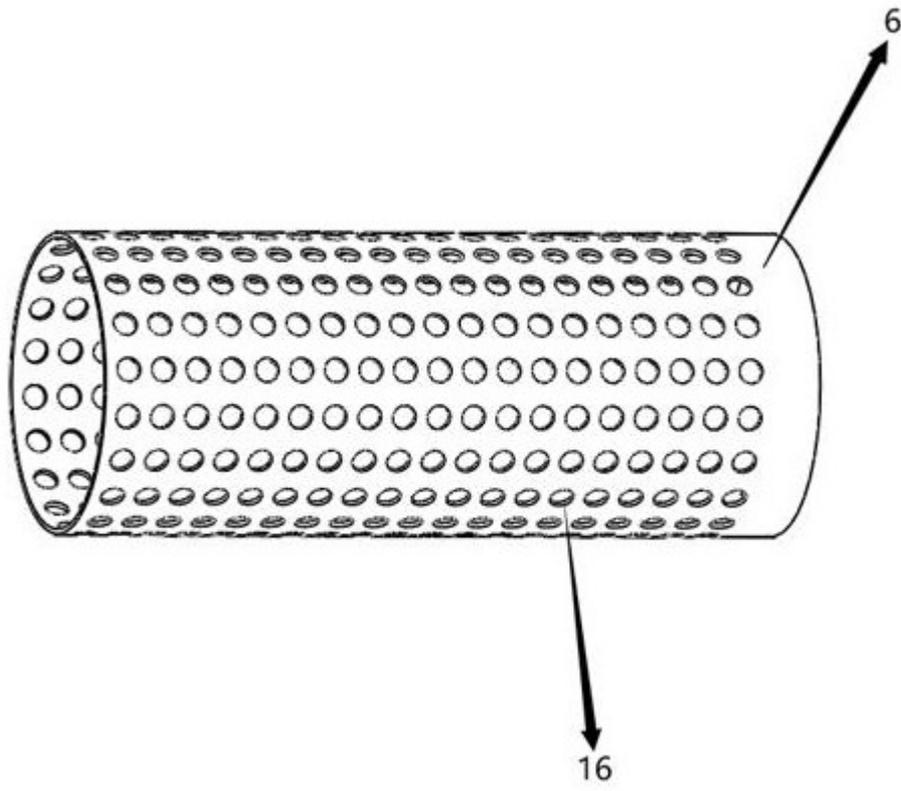


图3

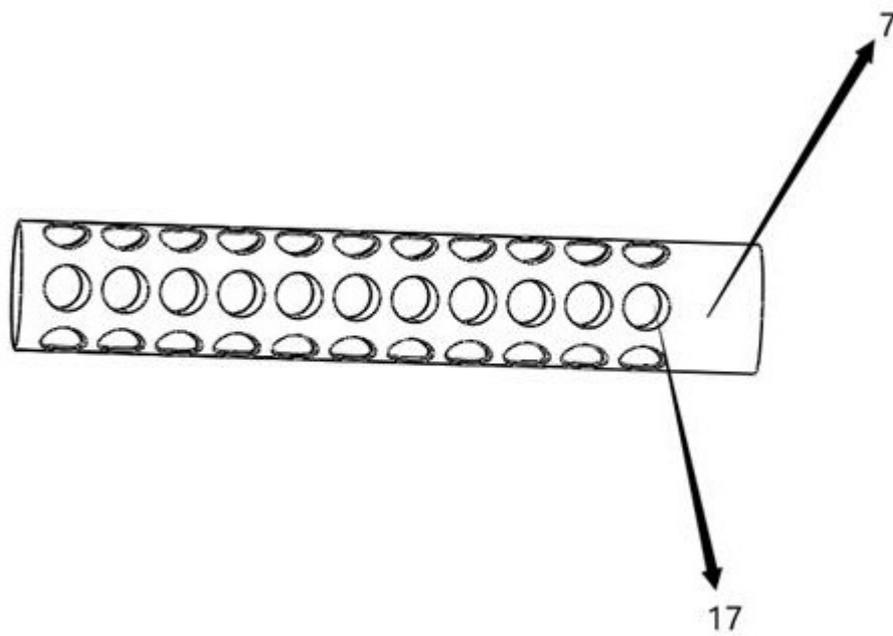


图4