(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211903666 U
(45)授权公告日 2020.11.10

(21)申请号 202020539788.4

(22)申请日 2020.04.13

(73)专利权人 河南佑民生物科技股份有限公司
地址 453000 河南省新乡市获嘉县徐营镇环镇路1号

(72)发明人 职爱民 朱宪章 徐宏普 孙勇 岳永国 冯永强 乔苗苗 芦毅博

(74)专利代理机构 南昌金轩知识产权代理有限公司 36129
代理人 党冲

(51)Int.Cl.
F26B 17/10(2006.01)
F26B 21/00(2006.01)
F26B 25/00(2006.01)
F26B 25/02(2006.01)
F26B 25/04(2006.01)
A23N 17/00(2006.01)
A23C 9/16(2006.01)
A23C 7/00(2006.01)

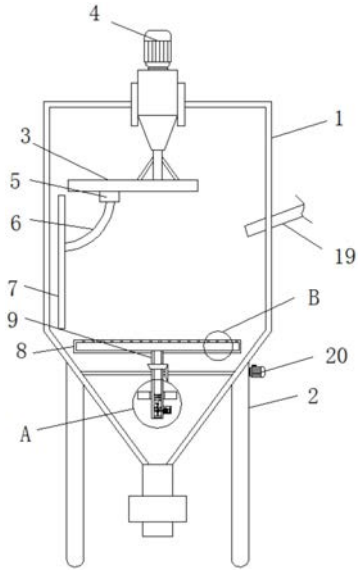
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种用于饲料奶粉研发的喷雾干燥装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于饲料奶粉研发的喷雾干燥装置，属于饲料奶粉研发技术领域，包括喷雾干燥机，所述喷雾干燥机的底部安装有支撑柱，所述喷雾干燥机的顶部内壁转动安装有水平设置的驱动板，驱动板的底部滑动安装有活动块，所述活动块的底部连接有弧形杆，弧形杆的一端固定连接有竖直设置的搅拌杆，所述喷雾干燥机内固定安装有水平设置的安装板，安装板上转动安装有热气管；本实用新型通过均匀产生气流和搅拌物料，实现物料的均匀干燥，干燥效果好，同时可以刮除去粘附于喷雾干燥机内壁的细粉，避免产生焦粉、糊粉，甚至形成大结块堵塞卸料口，保障生产的顺利进行以及饲料奶粉的质量要求。



CN 211903666 U

1.一种用于饲料奶粉研发的喷雾干燥装置,包括喷雾干燥机(1),其特征在于:所述喷雾干燥机(1)的底部安装有支撑柱(2),所述喷雾干燥机(1)的顶部内壁转动安装有水平设置的驱动板(3),驱动板(3)的底部滑动安装有活动块(5),所述活动块(5)的底部连接有弧形杆(6),弧形杆(6)的一端固定连接有竖直设置的搅拌杆(7),所述喷雾干燥机(1)内固定安装有水平设置的安装板(12),安装板(12)上转动安装有热气管(9),所述9的底部内壁固定安装有滤板(13),滤板(13)的上方转动安装有扇叶(14),热气管(9)内设有电热丝(21),电热丝(21)位于扇叶(14)的上方,所述热气管(9)的顶部固定连接有水平设置的分流管(8),分流管(8)的两端为密封结构,分流管(8)的顶部沿水平方向等距离设置有多个分流孔(10),所述喷雾干燥机(1)的一侧设有送料管(19),送料管(19)位于分流管(8)的上方。

2.根据权利要求1所述的一种用于饲料奶粉研发的喷雾干燥装置,其特征在于:所述驱动板(3)的底部开设有滑槽(17),滑槽(17)内固定安装有水平设置的横轴杆(18),所述活动块(5)滑动套设于横轴杆(18)上,滑槽(17)内安装有推杆电机(16),推杆电机(16)的推杆与活动块(5)固定连接。

3.根据权利要求1所述的一种用于饲料奶粉研发的喷雾干燥装置,其特征在于:所述喷雾干燥机(1)的顶部转动安装有竖直设置的竖杆,所述竖杆的底部与驱动板(3)固定连接,喷雾干燥机(1)的顶部安装有伺服电机(4),伺服电机(4)的输出轴与竖杆转动连接。

4.根据权利要求1所述的一种用于饲料奶粉研发的喷雾干燥装置,其特征在于:所述滤板(13)的顶部转动安装有竖直设置的转动杆(11),扇叶(14)设置于转动杆(11)上,所述热气管(9)内转动安装有水平设置的传动轴,转动轴与转动杆(11)传动连接,热气管(9)的一侧设有箱体,箱体内设有驱动电机(15),驱动电机(15)的输出轴与传动轴传动连接。

5.根据权利要求4所述的一种用于饲料奶粉研发的喷雾干燥装置,其特征在于:所述传动轴上固定套设有主动锥齿轮,转动杆(11)上固定套设有从动锥齿轮,主动锥齿轮与从动锥齿轮啮合。

6.根据权利要求1所述的一种用于饲料奶粉研发的喷雾干燥装置,其特征在于:所述喷雾干燥机(1)的外壁设有减速电机(20),喷雾干燥机(1)内转动安装有水平设置的驱动杆,驱动杆上固定套设有下锥齿轮,热气管(9)上固定套设有上锥齿轮,上锥齿轮与下锥齿轮啮合,减速电机(20)的输出轴与驱动杆传动连接。

一种用于饲料奶粉研发的喷雾干燥装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于饲料奶粉研发技术领域，具体涉及一种用于饲料奶粉研发的喷雾干燥装置。

背景技术

[0002] 现有的饲料奶粉研发的喷雾干燥装置物料在雾化的过程中细粉粘附于干燥室内壁产生焦粉、糊粉，甚至形成大结块堵塞卸料口，不能保障生产的顺利进行以及奶粉的质量要求；同时干燥均匀度不高，因此，需要一种用于饲料奶粉研发的喷雾干燥装置来解决以上问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种用于饲料奶粉研发的喷雾干燥装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种用于饲料奶粉研发的喷雾干燥装置，包括喷雾干燥机，所述喷雾干燥机的底部安装有支撑柱，所述喷雾干燥机的顶部内壁转动安装有水平设置的驱动板，驱动板的底部滑动安装有活动块，所述活动块的底部连接有弧形杆，弧形杆的一端固定连接有竖直设置的搅拌杆，所述喷雾干燥机内固定安装有水平设置的安装板，安装板上转动安装有热气管，所述的底部内壁固定安装有滤板，滤板的上方转动安装有扇叶，热气管内设有电热丝，电热丝位于扇叶的上方，所述热气管的顶部固定连接有水平设置的分流管，分流管的两端为密封结构，分流管的顶部沿水平方向等距离设置有多个分流孔，所述喷雾干燥机的一侧设有送料管，送料管位于分流管的上方。

[0005] 作为一种优选的实施方式，所述驱动板的底部开设有滑槽，滑槽内固定安装有水平设置的横轴杆，所述活动块滑动套设于横轴杆上，滑槽内安装有推杆电机，推杆电机的推杆与活动块固定连接。

[0006] 作为一种优选的实施方式，所述喷雾干燥机的顶部转动安装有竖直设置的竖杆，所述竖杆的底部与驱动板固定连接，喷雾干燥机的顶部安装有伺服电机，伺服电机的输出轴与竖杆转动连接。

[0007] 作为一种优选的实施方式，所述滤板的顶部转动安装有竖直设置的转动杆，扇叶设置于转动杆上，所述热气管内转动安装有水平设置的传动轴，转动轴与转动杆传动连接，热气管的一侧设有箱体，箱体内设有驱动电机，驱动电机的输出轴与传动轴传动连接。

[0008] 作为一种优选的实施方式，所述传动轴上固定套设有主动锥齿轮，转动杆上固定套设有从动锥齿轮，主动锥齿轮与从动锥齿轮啮合。

[0009] 作为一种优选的实施方式，所述喷雾干燥机的外壁设有减速电机，喷雾干燥机内转动安装有水平设置的驱动杆，驱动杆上固定套设有下锥齿轮，热气管上固定套设有上锥齿轮，上锥齿轮与下锥齿轮啮合，减速电机的输出轴与驱动杆传动连接。

[0010] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0011] 通过送料管加料，通过扇叶转动，扇叶吸引外界气流通过滤板进入热气管内，然后电热丝加热气流通过分流管上的分流孔散发出去，同时配合热气管转动使得物料均匀干燥，干燥效果好。

[0012] 通过伺服电机带动竖杆转动使得驱动板转动，使得搅拌杆在喷雾干燥机内进搅拌，使得物料受热均匀，干燥均匀，同时活动块进行水平移动使得弧形杆和搅拌杆进行水平位置的调节，从动调节搅拌杆转动的半径大小，实现全方位搅拌，使得取料均匀混合，干燥效果好，同时当搅拌杆与喷雾干燥机的内壁接触后，可以刮除去粘附于喷雾干燥机内壁的细粉，避免产生焦粉、糊粉，甚至形成大结块堵塞卸料口，保障生产的顺利进行以及饲料奶粉的质量要求。

[0013] 本实用新型通过均匀产生气流和搅拌物料，实现物料的均匀干燥，干燥效果好，同时可以刮除去粘附于喷雾干燥机内壁的细粉，避免产生焦粉、糊粉，甚至形成大结块堵塞卸料口，保障生产的顺利进行以及饲料奶粉的质量要求。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0015] 图2为图1中A处的结构示意图；

[0016] 图3为图1中B处的结构示意图；

[0017] 图4为本实用新型的驱动板剖视结构示意图。

[0018] 图中：1、喷雾干燥机；2、支撑柱；3、驱动板；4、伺服电机；5、活动块；6、弧形杆；7、搅拌杆；8、分流管；9、热气管；10、分流孔；11、转动杆；12、安装板；13、滤板；14、扇叶；15、驱动电机；16、推杆电机；17、滑槽；18、横轴杆；19、送料管；20、减速电机；21、电热丝。

具体实施方式

[0019] 下面结合实施例对本实用新型做进一步的描述。

[0020] 以下实施例用于说明本实用新型，但不能用来限制本实用新型的保护范围。实施例中的条件可以根据具体条件做进一步的调整，在本实用新型的构思前提下对本实用新型的方法简单改进都属于本实用新型要求保护的范围。

[0021] 请参阅图1-4，本实用新型提供一种用于饲料奶粉研发的喷雾干燥装置，包括喷雾干燥机1，喷雾干燥机1的底部安装有支撑柱2，喷雾干燥机1的顶部内壁转动安装有水平设置的驱动板3，驱动板3的底部滑动安装有活动块5，活动块5的底部连接有弧形杆6，弧形杆6的一端固定连接有竖直设置的搅拌杆7(见图1和图2)；通过伺服电机4带动竖杆转动使得驱动板3转动，使得搅拌杆7在喷雾干燥机1内进搅拌，使得物料受热均匀，干燥均匀，同时活动块5进行水平移动使得弧形杆6和搅拌杆7进行水平位置的调节，从动调节搅拌杆7转动的半径大小，实现全方位搅拌，使得取料均匀混合，干燥效果好，同时当搅拌杆7与喷雾干燥机1的内壁接触后，可以刮除去粘附于喷雾干燥机内壁的细粉，避免产生焦粉、糊粉，甚至形成大结块堵塞卸料口，保障生产的顺利进行以及饲料奶粉的质量要求。

[0022] 喷雾干燥机1内固定安装有水平设置的安装板12，安装板12上转动安装有热气管9，9的底部内壁固定安装有滤板13，滤板13的上方转动安装有扇叶14，热气管9内设有电热丝21，电热丝21位于扇叶14的上方，热气管9的顶部固定连接有水平设置的分流管8，分流管

8的两端为密封结构，分流管8的顶部沿水平方向等距离设置有多个分流孔10，喷雾干燥机1的一侧设有送料管19，送料管19位于分流管8的上方（见图1、图2和图3）；通过送料管19加料，通过扇叶14转动，扇叶14吸引外界气流通过滤板13进入热气管9内，然后电热丝21加热气流通过分流管8上的分流孔10散发出去，同时配合热气管9转动使得物料均匀干燥，干燥效果好。

[0023] 驱动板3的底部开设有滑槽17，滑槽17内固定安装有水平设置的横轴杆18，活动块5滑动套设于横轴杆18上，滑槽17内安装有推杆电机16，推杆电机16的推杆与活动块5固定连接（见图1和图4）；通过推杆电机16带动活动块5进行水平移动使得弧形杆6和搅拌杆7进行水平位置的调节，从动调节搅拌杆7转动的半径大小，实现全方位搅拌，使得取料均匀混合，干燥效果好，同时当搅拌杆7与喷雾干燥机1的内壁接触后，可以刮除去粘附于喷雾干燥机内壁的细粉。

[0024] 喷雾干燥机1的顶部转动安装有竖直设置的竖杆，竖杆的底部与驱动板3固定连接，喷雾干燥机1的顶部安装有伺服电机4，伺服电机4的输出轴与竖杆转动连接（见图1）；通过伺服电机4带动竖杆转动使得驱动板3转动，使得搅拌杆7在喷雾干燥机1内进搅拌，使得物料受热均匀，干燥均匀。

[0025] 滤板13的顶部转动安装有竖直设置的转动杆11，扇叶14设置于转动杆11上，热气管9内转动安装有水平设置的传动轴，转动轴与转动杆11传动连接，热气管9的一侧设有箱体，箱体内设有驱动电机15，驱动电机15的输出轴与传动轴传动连接（见图1和图2）；传动轴上固定套设有主动锥齿轮，转动杆11上固定套设有从动锥齿轮，主动锥齿轮与从动锥齿轮啮合。通过启动驱动电机15使得传动轴带动主动锥齿轮转动使得从动锥齿轮转动，带动转动杆11转动的使得扇叶14转动。

[0026] 喷雾干燥机1的外壁设有减速电机20，喷雾干燥机1内转动安装有水平设置的驱动杆，驱动杆上固定套设有下锥齿轮，热气管9上固定套设有上锥齿轮，上锥齿轮与下锥齿轮啮合，减速电机20的输出轴与驱动杆传动连接（见图1）；减速电机20带动驱动杆转动使得上锥齿轮与下锥齿轮转动使得热气管9转动使得分流管8进行转动，对喷雾干燥机1内进行吹热气流进行干燥，转动吹风，使得物料均匀干燥。

[0027] 在使用时，通过送料管19加料，通过启动驱动电机15使得传动轴带动主动锥齿轮转动使得从动锥齿轮转动，带动转动杆11转动的使得扇叶14转动，扇叶14吸引外界气流通过滤板13进入热气管9内，然后电热丝21加热气流通过分流管8上的分流孔10散发出去，同时配合减速电机20带动驱动杆转动使得上锥齿轮与下锥齿轮转动使得热气管9转动使得分流管8进行转动，对喷雾干燥机1内进行吹热气流进行干燥，转动吹风，使得物料均匀干燥，干燥效果好，通过伺服电机4带动竖杆转动使得驱动板3转动，使得搅拌杆7在喷雾干燥机1内进搅拌，使得物料受热均匀，干燥均匀，同时通过推杆电机16带动活动块5进行水平移动使得弧形杆6和搅拌杆7进行水平位置的调节，从动调节搅拌杆7转动的半径大小，实现全方位搅拌，使得取料均匀混合，干燥效果好，同时当搅拌杆7与喷雾干燥机1的内壁接触后，可以刮除去粘附于喷雾干燥机内壁的细粉，避免产生焦粉、糊粉，甚至形成大结块堵塞卸料口，保障生产的顺利进行以及饲料奶粉的质量要求。

[0028] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型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，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

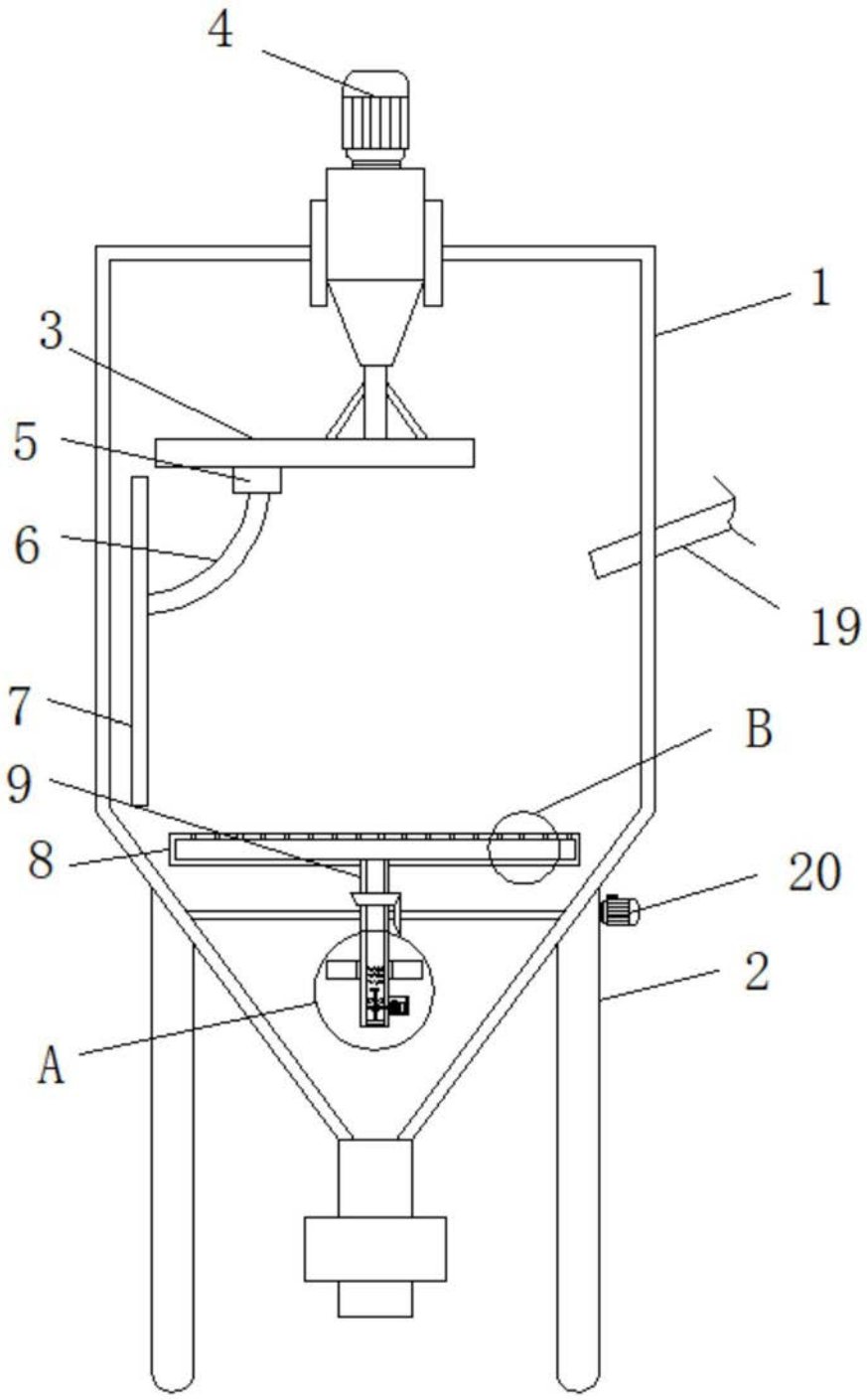


图1

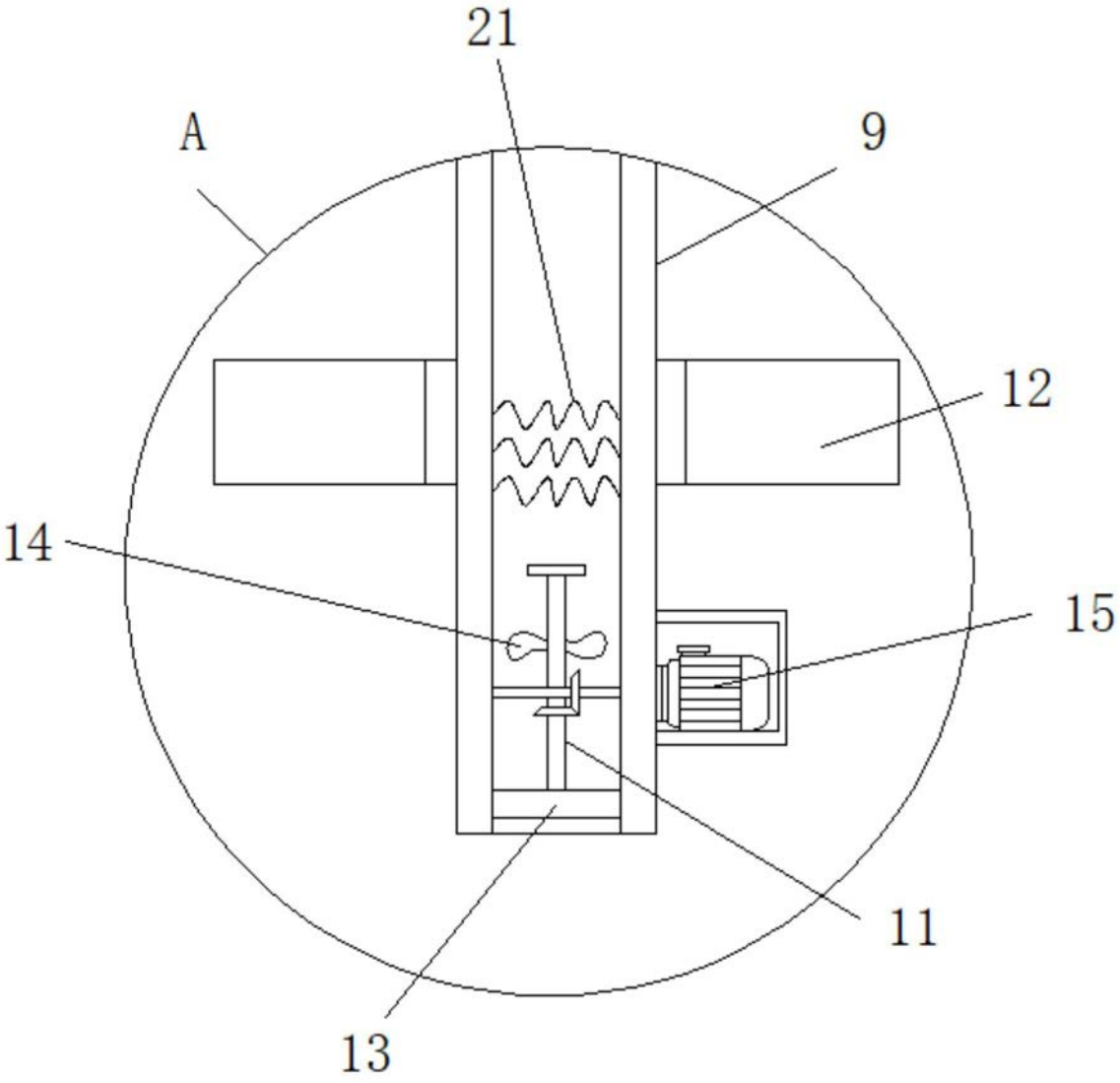


图2

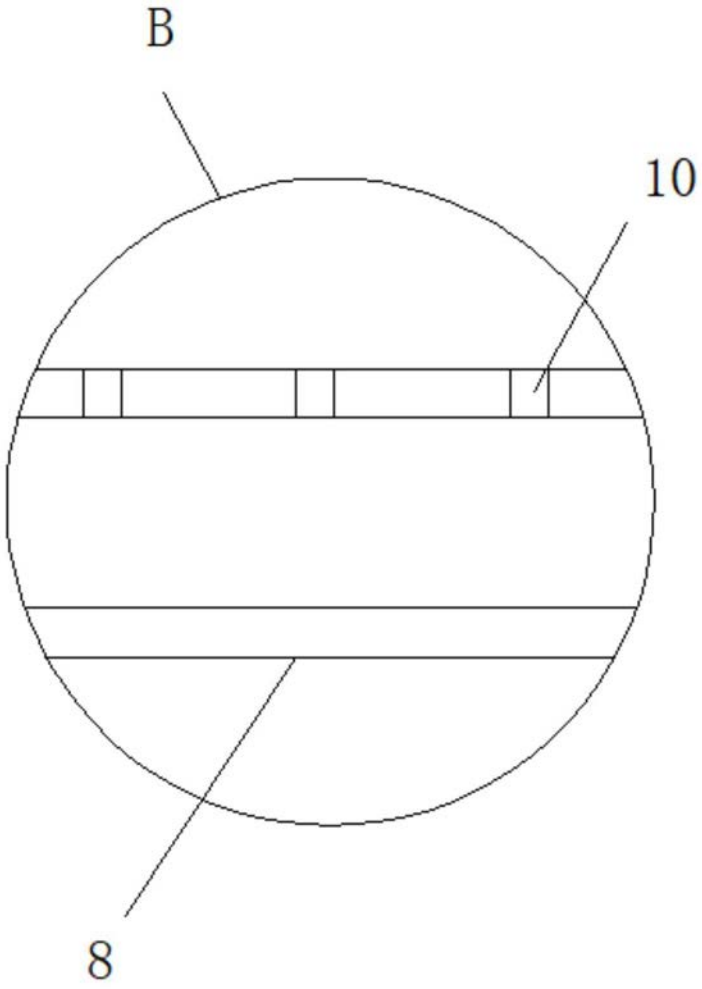


图3

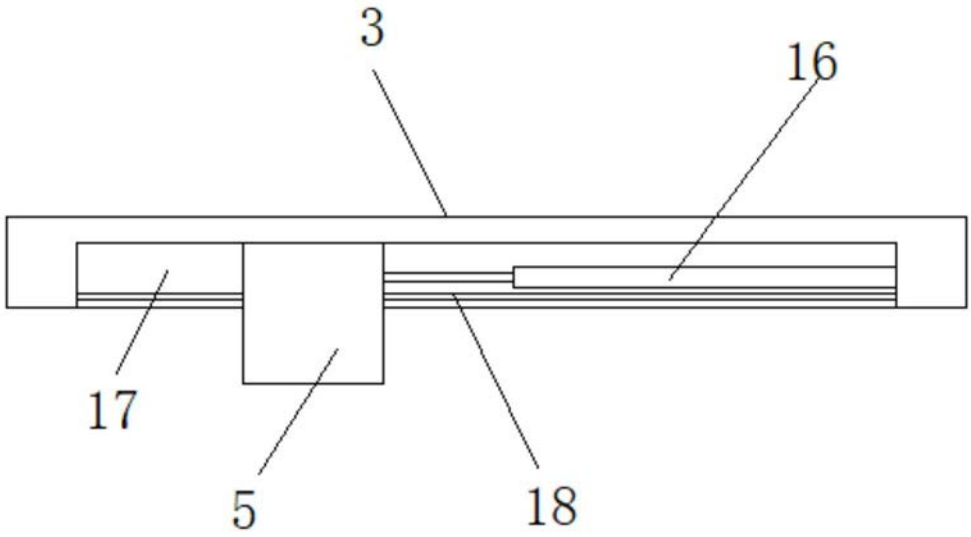


图4