



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221521293 U

(45) 授权公告日 2024.08.13

(21) 申请号 202323572062.3

B65G 53/16 (2006.01)

(22) 申请日 2023.12.27

(73) 专利权人 南京艾尔康威物料输送系统有限公司

地址 210000 江苏省南京市江宁区禄口街道空港工业园博爱路12号(江宁开发区)

(72) 发明人 崔玉伟 孙晓 谢春娥

(74) 专利代理机构 深圳峰诚志合知识产权代理有限公司 44525

专利代理师 孙竹

(51) Int. Cl.

B65G 53/34 (2006.01)

B65G 53/40 (2006.01)

B65G 53/52 (2006.01)

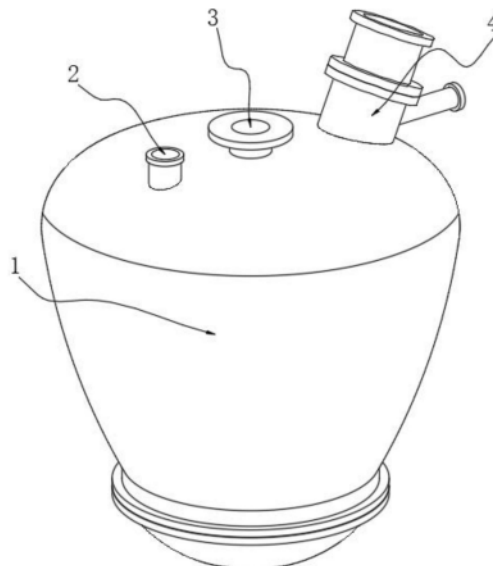
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种用于比重大易流动粉料气力输送的装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于比重大易流动粉料气力输送的装置,涉及气力输送设备技术领域,包括仓泵本体、进料口,所述仓泵本体的一端设有第一进气管和进料口,且仓泵本体内设有对物料进行出料的输送管,所述输送管包括内壁管、套管和出料口,所述输送管倾斜安装在仓泵本体的内壁,且输送管位于仓泵本体内壁的下端设有出料口,所述内壁管与套管之间设有空腔。本实用新型通过输送管的设置,在输送流动性好、比重大的锌焙砂粉料时,在仓泵本体内部的套管外壁增加一个横向的套管稀释管道内的物料浓度,使得第二进气管对内壁管、套管之间的空腔内充气,进而内壁管内形成阻碍,控制仓泵进入输送管内的物料,使得出料量稳定。



1. 一种用于比重大易流动粉料气力输送的装置,包括仓泵本体(1)、进料口(3),其特征在于:所述仓泵本体(1)的一端设有第一进气管(2)和进料口(3),且仓泵本体(1)内设有对物料进行出料的输送管(4),所述输送管(4)包括内壁管(41)、套管(42)和出料口(43),所述输送管(4)倾斜安装在仓泵本体(1)的内壁,且输送管(4)位于仓泵本体(1)内壁的下端设有出料口(43),所述出料口(43)的顶部设有连接管(44),且连接管(44)与套管(42)相连,并且连接管(44)与内壁管(41)相对设置,所述内壁管(41)与套管(42)之间设有空腔(46)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于比重大易流动粉料气力输送的装置,其特征在于:所述出料口(43)的下端设有第三进气口,且出料口(43)的底部呈喇叭状。

3. 根据权利要求1所述的一种用于比重大易流动粉料气力输送的装置,其特征在于:所述第一进气管(2)为下压进气口,且第一进气管(2)位于仓泵本体(1)的顶部。

4. 根据权利要求1所述的一种用于比重大易流动粉料气力输送的装置,其特征在于:所述套管(42)位于仓泵本体(1)的顶部安装有第二进气管(5),且第二进气管(5)与套管(42)固定连接,并且第二进气管(5)与空腔(46)相通。

5. 根据权利要求1所述的一种用于比重大易流动粉料气力输送的装置,其特征在于:所述内壁管(41)的外壁安装有法兰环(45),且套管(42)的顶部也设有法兰环(45),并且两组法兰环(45)相贴合。

6. 根据权利要求1所述的一种用于比重大易流动粉料气力输送的装置,其特征在于:所述连接管(44)通过螺栓与套管(42)相连接,且套管(42)套设在内壁管(41)的外壁。

7. 根据权利要求1所述的一种用于比重大易流动粉料气力输送的装置,其特征在于:所述内壁管(41)、套管(42)和连接管(44)密封连接,且内壁管(41)的内壁与套管(42)的外壁之间设有空腔(46),并且套管(42)与连接管(44)之间也设有空腔(46),所述空腔(46)呈U型状。

8. 根据权利要求1所述的一种用于比重大易流动粉料气力输送的装置,其特征在于:所述内壁管(41)的内壁设有陶瓷管(410)。

## 一种用于比重大易流动粉料气力输送的装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及气力输送设备技术领域,具体为一种用于比重大易流动粉料气力输送的装置。

### 背景技术

[0002] 气力输送装置属于密相中压气力输送,适用于不易破碎颗粒、粉料物料的输送,广泛应用于铸造、化工、医药、粮食的行业,气力输送装置与输送管道、球形三通、增压器、增压弯头等组成密封输送系统,可以配自动控制电控系统,实现整个系统无人控制及配合PLC自动控制。

[0003] 气力输送系统是利用气流作为输送介质,将散装物料从一个或多个来源输送到一个或多个目的地的过程,空气是最常用的气体,但不能与活性物质或有粉尘爆炸威胁的地方一起使用,气力输送系统一般分为上引式和下引式两种仓泵作为输送设备。

[0004] 现有市场上针对易流动比重大的粉料,气力输送系统一般采用上引式仓泵作为主输送设备,仓泵内出料管为一整根输送管道,调节手段较为单一,当仓泵内粉料流化充分以后,泵体出料量不易控制,由于粉料本身比重大,大量粉料进入输送管道后,容易在管道内沉积,导致粉料输送能力有所降低、甚至堵塞输送管道,因此当输送具有易流动比重大特性的粉料时,厂家需频繁的排堵疏通输送管道,从而导致输送效率降低和工人劳动强度增大,甚至严重的还会造成对下游生产工艺的影响。

### 实用新型内容

[0005] 基于此,本实用新型的目的是提供一种用于比重大易流动粉料气力输送的装置,以解决上述背景技术中提到的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种用于比重大易流动粉料气力输送的装置,包括仓泵本体、进料口,所述仓泵本体的一端设有第一进气管和进料口,且仓泵本体内设有对物料进行出料的输送管,所述输送管包括内壁管、套管和出料口,所述输送管倾斜安装在仓泵本体的内壁,且输送管位于仓泵本体内壁的下端设有出料口,所述出料口的顶部设有连接管,且连接管与套管相连,并且连接管与内壁管相对设置,所述内壁管与套管之间设有空腔。

[0007] 通过采用上述技术方案,当粉料经过充分流化后进入输送管内,此时因为物料的特性输送量会不受控制容易堵塞管道,在仓泵本体内部的套管外壁增加一个横向的套管稀释管道内的物料浓度,使得第二进气管对内壁管、套管之间的空腔内充气,进而内壁管内形成阻碍,让出料量变小,从而降低堵管风险提供输送效率,减少人工劳动强度,控制仓泵进入输送管道内的物料,使得出料量稳定。

[0008] 本实用新型进一步设置为,所述出料口的下端设有第三进气口,且出料口的底部呈喇叭状。

[0009] 通过采用上述技术方案,提高了物料出料的速度,使得物料快速进入输送管的内

壁。

[0010] 本实用新型进一步设置为,所述第一进气管为下压进气口,且第一进气管位于仓泵本体的顶部。

[0011] 通过采用上述技术方案,在物料从进料口进入仓泵本体内时,第一进气管对物料进行充分的流化,提高设备的工作效率。

[0012] 本实用新型进一步设置为,所述套管位于仓泵本体的顶部安装有第二进气管,且第二进气管与套管固定连接,并且第二进气管与空腔相通。

[0013] 通过采用上述技术方案,通过打开第二进气管的阀门,使得压缩空气通过内壁管与出料口之间的空腔进入内壁管内,防止因物料流动性好出料量过大造成的堵管。

[0014] 本实用新型进一步设置为,所述内壁管的外壁安装有法兰环,且套管的顶部也设有法兰环,并且两组法兰环相贴合。

[0015] 通过采用上述技术方案,使得套管、内壁管相连接,进而提高输送管内壁空腔的密封性。

[0016] 本实用新型进一步设置为,所述连接管通过螺栓与套管相连接,且套管套设在内壁管的外壁。

[0017] 通过采用上述技术方案,有效的提高了连接管与套管之间的密封性,且提高输送管在高速作业时的稳定性。

[0018] 本实用新型进一步设置为,所述内壁管、套管和连接管密封连接,且内壁管的内壁与套管的外壁之间设有空腔,并且套管与连接管之间也设有空腔,所述空腔呈U形状。

[0019] 通过采用上述技术方案,有效的控制仓泵本体进入输送管内的物料,使得出料量稳定,且输送过程中不易堵管。

[0020] 本实用新型进一步设置为,所述内壁管的内壁设有陶瓷管。

[0021] 通过采用上述技术方案,在内壁管的内壁增加一圈陶瓷管,有效的延长输送管的使用寿命。

[0022] 综上所述,本实用新型主要具有以下有益效果:

[0023] 本实用新型通过输送管的设置,在输送流动性好、比重大的锌焙砂粉料时,当粉料经过充分流化后进入输送管内,此时因为物料的特性输送量会不受控制容易堵塞管道,在仓泵本体内部的套管外壁增加一个横向的套管稀释管道内的物料浓度,使得第二进气管对内壁管、套管之间的空腔内充气,进而内壁管内形成阻碍,让出料量变小,从而降低堵管风险提供输送效率,减少人工劳动强度,控制仓泵进入输送管道内的物料,使得出料量稳定。

## 附图说明

[0024] 图1为本实用新型的侧面立体示意图;

[0025] 图2为本实用新型的仓泵本体内壁结构示意图;

[0026] 图3为本实用新型的输送管结构示意图;

[0027] 图4为本实用新型的A处放大图;

[0028] 图5为本实用新型的B处放大图。

[0029] 图中:1、仓泵本体;2、第一进气管;3、进料口;4、输送管;41、内壁管;42、套管;43、出料口;44、连接管;45、法兰环;46、空腔;410、陶瓷管;5、第二进气管。

## 具体实施方式

[0030] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0031] 下面根据本实用新型的整体结构,对其实施例进行说明。

### 实施例一

[0032] 一种用于比重大易流动粉料气力输送的装置,如图1—图3所示,包括仓泵本体1、进料口3,仓泵本体1的一端设有第一进气管2和进料口3,且仓泵本体1内设有对物料进行出料的输送管4,输送管4包括内壁管41、套管42和出料口43,输送管4倾斜安装在仓泵本体1的内壁,且输送管4位于仓泵本体1内壁的下端设有出料口43,出料口43的顶部设有连接管44,且连接管44与套管42相连,并且连接管44与内壁管41相对设置,内壁管41与套管42之间设有空腔46,通过输送管4的设置,在输送流动性好、比重大的锌焙砂粉料时,当粉料经过充分流化后进入输送管4内,此时因为物料的特性输送量会不受控制容易堵塞管道,在仓泵本体1内部的套管42外壁增加一个横向的套管42稀释管道内的物料浓度,使得第二进气管5对内壁管41、套管42之间的空腔46内充气,进而内壁管41内形成阻碍,让出料量变小,从而降低堵管风险提供输送效率,减少人工劳动强度,控制仓泵进入输送管4内的物料,使得出料量稳定。

[0033] 请参阅图1、图2,出料口43的下端设有第三进气口,且出料口43的底部呈喇叭状,出料口43底部形状的设置,提高了物料出料的速度,使得物料快速进入输送管4的内壁。

[0034] 请参阅图1、图2,第一进气管2为下压进气口,且第一进气管2位于仓泵本体1的顶部,第一进气管2设置在仓泵本体1的顶部,在物料从进料口3进入仓泵本体1内时,第一进气管2对物料进行充分的流化,提高设备的工作效率。

[0035] 请参阅图1—图3,套管42位于仓泵本体1的顶部安装有第二进气管5,且第二进气管5与套管42固定连接,并且第二进气管5与空腔46相通,通过打开第二进气管5的阀门,使得压缩空气通过内壁管41与出料口43之间的空腔46进入内壁管41内,防止因物料流动性好出料量过大造成的堵管。

[0036] 请参阅图1—图3,内壁管41的外壁安装有法兰环45,且套管42的顶部也设有法兰环45,并且两组法兰环45相贴合,通过两者法兰环45之间螺栓连接,使得套管42、内壁管41相连接,进而提高输送管4内壁空腔46的密封性。

[0037] 请参阅图2、图3,连接管44通过螺栓与套管42相连接,且套管42套设在内壁管41的外壁,使得连接管44与套管42相连接,有效的提高了连接管44与套管42之间的密封性,且提高输送管4在高速作业时的稳定性。

[0038] 请参阅图2、图3,内壁管41、套管42和连接管44密封连接,且内壁管41的内壁与套管42的外壁之间设有空腔46,并且套管42与连接管44之间也设有空腔46,所述空腔46呈U型状,有效的控制仓泵本体1进入输送管4内的物料,使得出料量稳定,且输送过程中不易堵管。

### 实施例二

[0039] 请参阅图4—图5,实施例二与实施例一的区别在于在保留实施例一的基础上,在内壁管41的内壁增加一圈陶瓷管410,有效的延长输送管4的使用寿命:

[0040] 内壁管41的内壁固定安装有陶瓷管410,且陶瓷管410与物料相接触,并且陶瓷管410的材质为衬耐磨陶瓷,衬耐磨陶瓷具有较高的硬度,能够有效地抵抗磨损和划伤,能够有效地保护设备表面不受磨损和损坏,进而有效的延长输送管4的使用寿命。

[0041] 本实用新型的工作原理为:

[0042] 当粉料在仓泵本体1内经流化进入输送管4内,且输送管4作为料气混合物送往输料管的通道,当粉料流化充分出料量过大时,通过打开第二进气管5的阀门,使得压缩空气通过内壁管41与出料口43之间的空腔46进入内壁管41内,且内壁管41的内壁设有陶瓷管410,并且通过夹套充气的办法在内壁管41内形成一定的阻碍,防止物料出泵量过大,进而控制仓泵本体1进入输送管4内的物料,使得出料量稳定,且输送过程中不易堵管,并且通过气流的反向扰动控制出料量,防止因物料流动性好出料量过大造成的堵管。

[0043] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,但本具体实施例仅是对本实用新型的解释,其并不是对实用新型的限制,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合,本领域技术人员在阅读完本说明书后可在不脱离本实用新型的原理和宗旨的情况下,可以根据需要对实施例做出没有创造性贡献的修改、替换和变型等,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

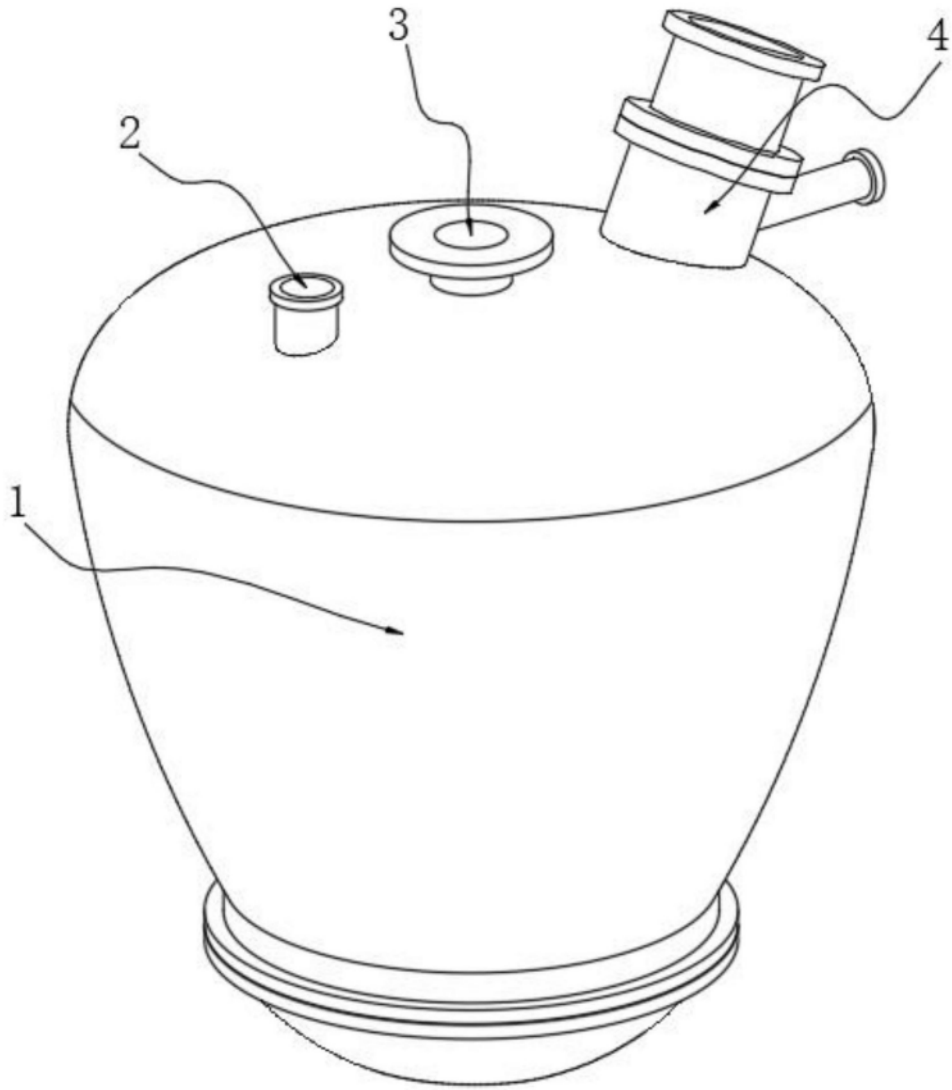


图1

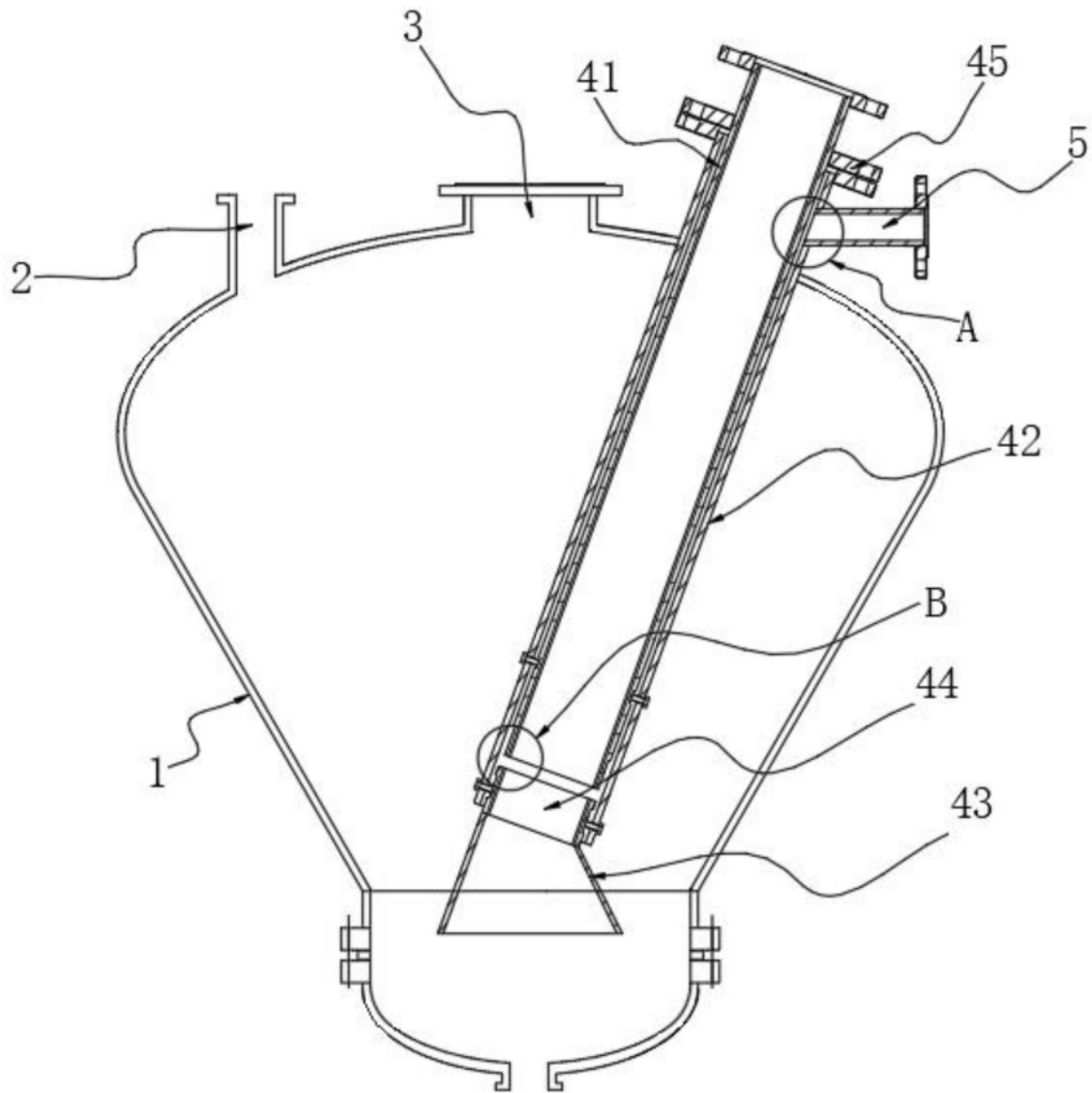


图2

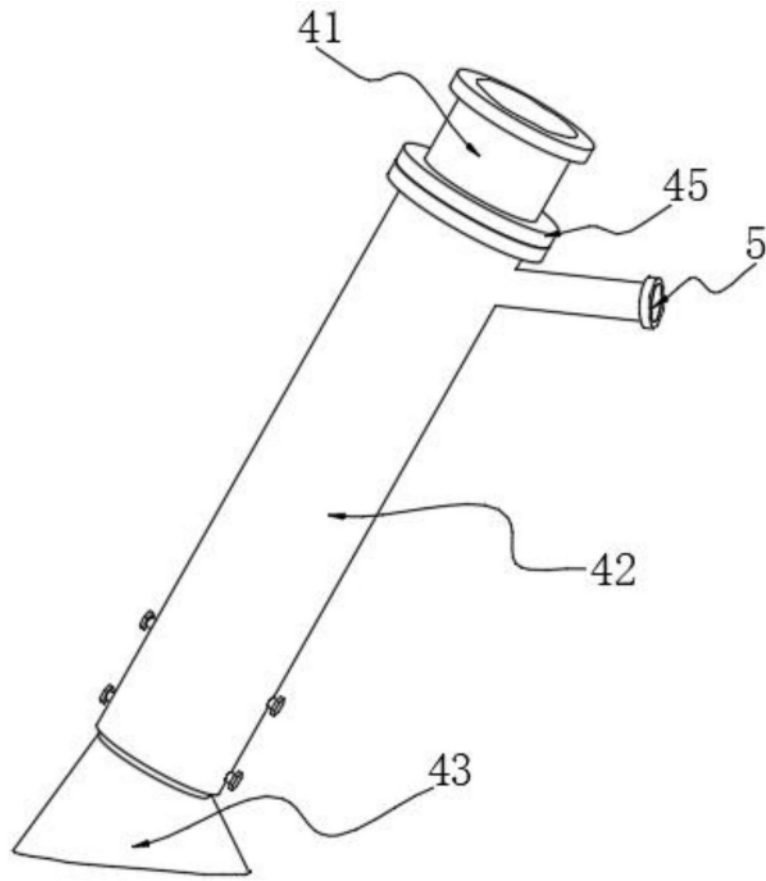


图3

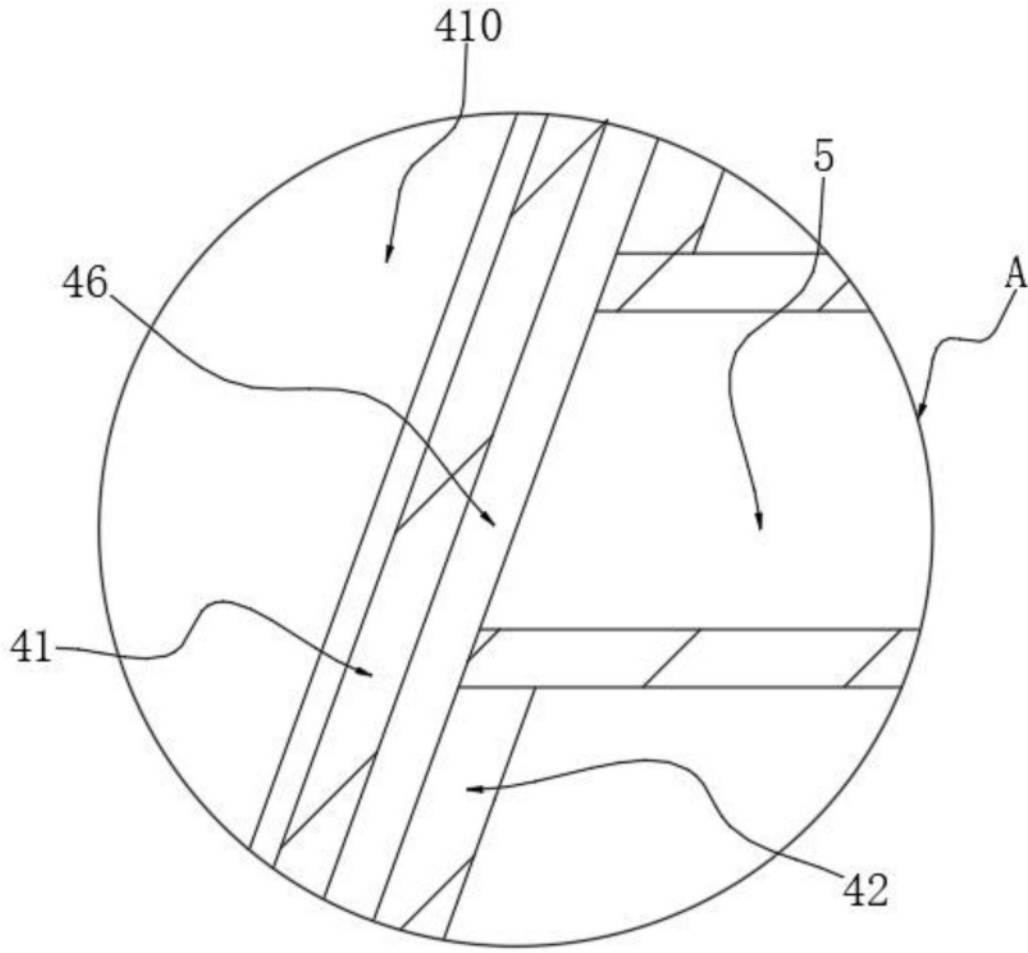


图4

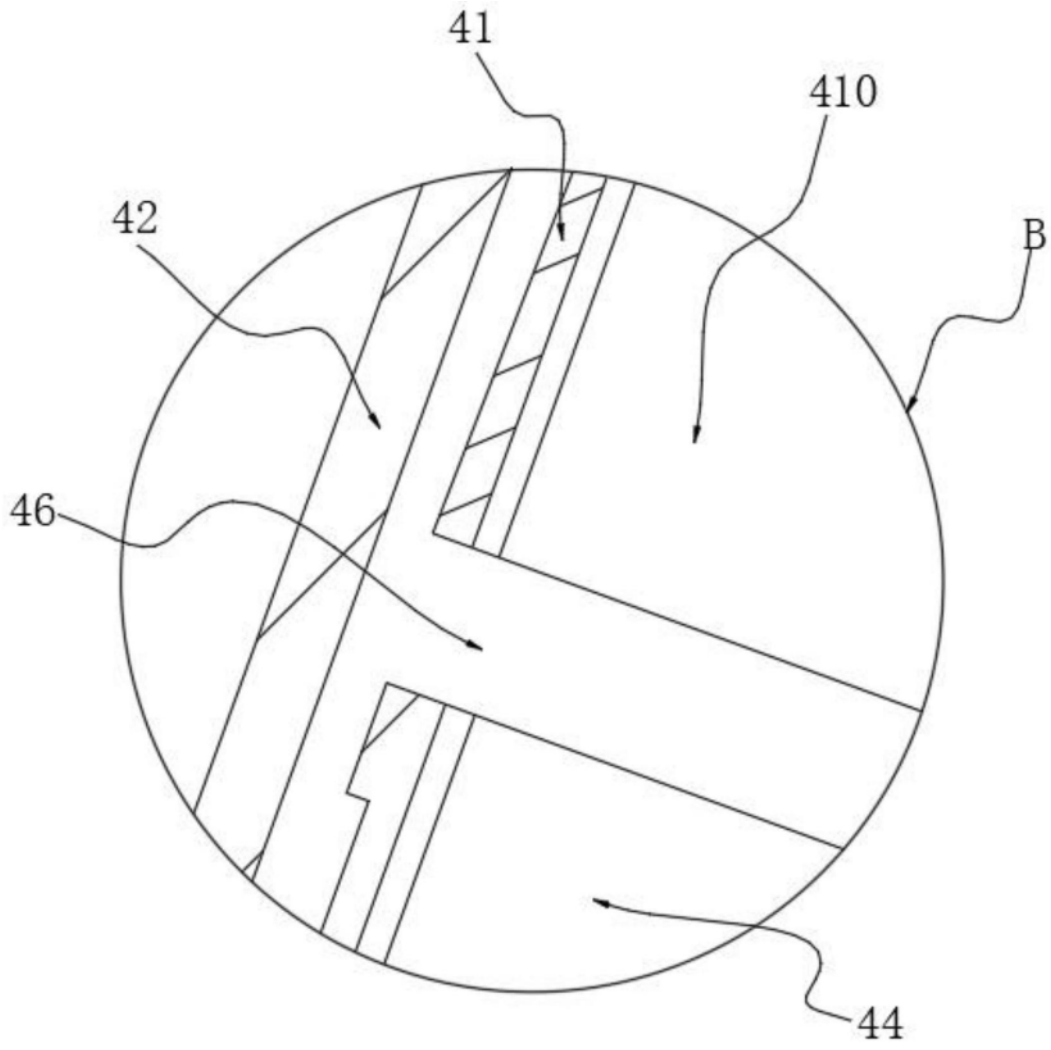


图5