



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118025737 A

(43) 申请公布日 2024.05.14

(21) 申请号 202410444158.1

(22) 申请日 2024.04.15

(71) 申请人 山东泽宇重工科技有限公司

地址 261000 山东省潍坊市临朐县山旺镇
潍临路12588号

(72) 发明人 闫志欣 马照国 张涛

(74) 专利代理机构 北京鼎德宝专利代理事务所
(特殊普通合伙) 11823

专利代理师 马冉

(51) Int. Cl.

B65G 33/24 (2006.01)

B65G 47/18 (2006.01)

B65G 11/20 (2006.01)

B65D 88/66 (2006.01)

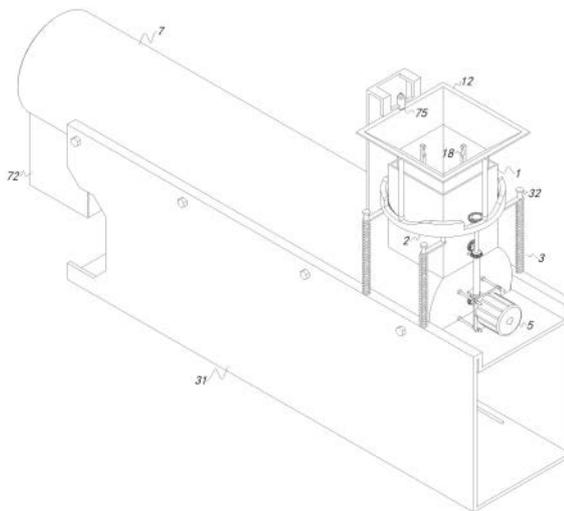
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54) 发明名称

含有防堵结构的螺旋输送机

(57) 摘要

本申请公开了含有防堵结构的螺旋输送机,属于输料机技术领域。包含:输料筒,输料筒的顶端固定有进料筒;螺旋输送杆,配置于输料筒内;防堵结构包含:辅助筒,滑动配置于螺旋输送机进料筒的内侧,工作状态下,物料由辅助筒进入螺旋输送机;第一防堵组件,配置于辅助筒的一侧;其中,第一防堵组件包括:带动环,设置于进料筒外侧,且带动环的顶端设置有带动槽;带动杆,固定设置于辅助筒的一侧,且带动杆的一端抵触于带动环的顶面,使得当带动环受驱动转动时,带动杆能够带动辅助筒在进料筒内振动以辅助下料。本申请技术方案通过在进料筒处配置辅助筒,使辅助筒在进料筒内部产生振动效果,以便于在大量混凝土下料时进行防堵工作。



1. 含有防堵结构的螺旋输送机,其特征在于,包含:
输料筒,所述输料筒的顶端固定有进料筒;
螺旋输送杆,配置于输料筒内,且所述螺旋输送杆受驱动电机驱动能够在所述输料筒内转动;
其中,防堵结构包含:
辅助筒,滑动配置于所述进料筒的内侧,工作状态下,物料由辅助筒进入螺旋输送机;
第一防堵组件,配置于辅助筒的一侧;
其中,第一防堵组件包括:
带动环,设置于进料筒外侧,且带动环的顶端设置有带动槽;
带动杆,固定设置于辅助筒的一侧,且带动杆的一端抵触于带动环的顶面,使得当带动环受驱动转动时,带动杆能够带动辅助筒在进料筒内振动以辅助下料。
2. 如权利要求1所述的含有防堵结构的螺旋输送机,其特征在于,还包括:
第二防堵组件,设置于进料筒内辅助筒的底部;其中,所述第二防堵组件包括:
螺旋杆,呈锥形结构设置,且螺旋杆受驱动转动设置于辅助筒的底部,用于带动辅助筒内物料下料。
3. 如权利要求1所述的含有防堵结构的螺旋输送机,其特征在于,还包括:
支撑组件,设置于第一防堵组件的一侧,用于支撑第一防堵组件及辅助筒;
其中,带动环的底部转动设置有滑环,滑环的底部配置有支撑板;所述支撑组件包括:
支撑杆,滑动设置于对应支撑板内侧;
支撑台,配置于支撑杆的底端,用于对支撑杆形成支撑;
弹性件,套设于支撑杆的外侧。
4. 如权利要求1所述的含有防堵结构的螺旋输送机,其特征在于,所述进料筒的内侧配置有固定杆,且所述固定杆延伸至所述辅助筒的内侧设置;
固定杆的外侧设置有防滑结构;
且辅助筒的内侧设置有凸起。
5. 如权利要求2所述的含有防堵结构的螺旋输送机,其特征在于,还包括:
驱动组件,包括配置于螺旋输送机一侧的驱动电机,且所述驱动组件通过传动组件驱动第一防堵组件动作;
其中,所述传动组件包括:
轴套,配置于进料筒的一侧,且轴套受驱动电机驱动转动,且轴套的一端驱动有一连接轴,所述连接轴通过齿轮传动箱驱动所述螺旋杆。
6. 如权利要求5所述的含有防堵结构的螺旋输送机,其特征在于,所述传动组件还包括:
滑轴,滑动设置于所述轴套顶端,且所述滑轴能够受轴套驱动转动;
内齿轮,固定设置于所述滑轴的顶端,且带动环的内侧与内齿轮对应地设置有齿环,所述齿环受内齿轮驱动带动所述带动环转动。
7. 如权利要求6所述的含有防堵结构的螺旋输送机,其特征在于,所述滑轴通过传动轴滑动设置于轴套顶端;其中,
所述轴套内侧靠近底端固定有带动块,所述传动轴的底端与所述带动块对应的设置有

传动块;使得当传动轴滑动至轴套底部时,轴套通过带动块与传动块的接触带动传动轴或滑轴转动。

8.如权利要求1所述的含有防堵结构的螺旋输送机,其特征在于,辅助筒的外侧固定设置有固定板,且固定板的一侧配置有导向滑杆;

进料筒的内侧与固定板相对地配置有限位板;

所述导向滑杆滑动穿过所述限位板设置。

9.如权利要求1-8任一项所述的含有防堵结构的螺旋输送机,其特征在于,还包括:

感应器,配置于所述输料筒的一端,且所述感应器相对于所述辅助筒设置,以监测所述辅助筒的下降距离。

含有防堵结构的螺旋输送机

技术领域

[0001] 本申请涉及输料机技术领域,更具体地说,涉及含有防堵结构的螺旋输送机。

背景技术

[0002] 螺旋输送机是一种利用驱动电机带动螺旋回转,推移物料以实现输送目的的机械。输送机在对物料进行输送的过程中时有堵塞情况发生,这一状况除了与传输物料的性质有关外,还与输送机进料口处的进料状况密切相关。

[0003] 相关技术中,为了防止螺旋输送机在输料过程中发生堵塞,例如现有技术公开号为CN220431412U的专利提供一种螺旋输送机的防堵装置,该装置通过设置的清理机构,启动驱动电机工作,驱动电机的输出端可以带动输出轴进行转动,当输出轴一直处于转动作用下,会使三角块进行往复上下移动,从而可以对物料进行上下打散,减少堆积堵塞的情况,达到良好的上料的流畅性,且不需要人工手动进行清理,进一步增强装置的实用性。

[0004] 上述中的现有技术方案虽然通过上下往复运动的三角块可以实现对物料打散而防止料斗堵塞的效果,但是在螺旋输送机输送混凝土时,由于混凝土密度较大且质量较大,当料斗内一次性输入较多混凝土时,会对料斗内上下移动的三角块带来较大的阻力,当混凝土的堵塞量达到一定程度时三角块会难以移动,从而逐渐失去防堵效果,因此存在难以适应混凝土输送防堵的缺陷。

发明内容

[0005] 本申请的目的在于提供含有防堵结构的螺旋输送机,解决了难以适应混凝土输送防堵的技术问题,实现了可在输送混凝土过程中对料斗进行防堵的技术效果。

[0006] 本申请的提供了含有防堵结构的螺旋输送机,包含:

输料筒,所述输料筒的顶端固定有进料筒;

螺旋输送杆,配置于输料筒内,且所述螺旋输送杆受驱动电机驱动能够在所述输料筒内转动;

其中,所述防堵结构包含:

辅助筒,滑动配置于所述进料筒的内侧,工作状态下,物料由辅助筒进入螺旋输送机;

第一防堵组件,配置于辅助筒的一侧;

其中,第一防堵组件包括:

带动环,设置于进料筒外侧,且带动环的顶端设置有带动槽;

带动杆,固定设置于辅助筒的一侧,且带动杆的一端抵触于带动环的顶面,使得当带动环受驱动转动时,带动杆能够带动辅助筒在进料筒内振动以辅助下料。

[0007] 优选为,还包括:

第二防堵组件,设置于进料筒内辅助筒的底部;其中,所述第二防堵组件包括:

螺旋杆,呈锥形结构设置,且螺旋杆受驱动转动设置于辅助筒的底部,用于带动辅

助筒内物料下料。

[0008] 优选为,还包括:

支撑组件,设置于第一防堵组件的一侧,用于支撑第一防堵组件及辅助筒;
其中,带动环的底部转动设置有滑环,滑环的底部配置有支撑板;所述支撑组件包括:

支撑杆,滑动设置于对应支撑板内侧;
支撑台,配置于支撑杆的底端,用于对支撑杆形成支撑;
弹性件,套设于支撑杆的外侧。

[0009] 优选为,所述进料筒的内侧配置有固定杆,且所述固定杆延伸至所述辅助筒的内侧设置;

固定杆的外侧设置有防滑结构;
且辅助筒的内侧设置有凸起。

[0010] 优选为,还包括:

驱动组件,包括配置于螺旋输送机一侧的驱动电机,且所述驱动组件通过传动组件驱动第一防堵组件动作;

其中,所述传动组件包括:

轴套,配置于进料筒的一侧,且轴套受驱动电机驱动转动,且轴套的一端驱动有一连接轴,所述连接轴通过齿轮传动箱驱动所述螺旋杆。

[0011] 优选为,所述传动组件还包括:

滑轴,滑动设置于所述轴套顶端,且所述滑轴能够受轴套驱动转动;

内齿轮,固定设置于所述滑轴的顶端,且带动环的内侧与内齿轮对应地设置有齿环,所述齿环受内齿轮驱动带动所述带动环转动。

[0012] 优选为,所述滑轴通过传动轴滑动设置于轴套顶端;其中,

所述轴套内侧靠近底端固定有带动块,所述传动轴的底端与所述带动块对应的设置有传动块;使得当传动轴滑动至轴套底部时,轴套通过带动块与传动块带动传动轴或滑轴转动。

[0013] 优选为,辅助筒的外侧固定设置有固定板,且固定板的一侧配置有导向滑杆;

进料筒的内侧与固定板相对地配置有限位板;

所述导向滑杆滑动穿过所述限位板设置。

[0014] 优选为,还包括感应器,配置于所述输料筒的一端,且所述感应器相对于所述辅助筒设置,以监测所述辅助筒的下降距离。

[0015] 本申请实施例中提供的一个或多个技术方案,至少具有如下技术效果或优点:

(1) 本申请技术方案通过在进料筒处配置辅助筒,使辅助筒在进料筒内部产生振动效果,以便于在大量混凝土下料时进行防堵工作。

[0016] (2) 本申请技术方案通过设置第一防堵组件和第二防堵组件,使得大量物料堆积在进料口处时能够分别对辅助筒进行两次防堵工作,使得第一防堵组件保证辅助筒对大量的混凝土进行下料,而第二防堵组件对大量的混凝土堵塞后进行疏通,使混凝土得到稳定性连续输送。

[0017] (3) 本申请通过在进料筒内部设置第二防堵组件,且第二防堵组件位于辅助筒的

底部,当辅助筒内部的被大量混凝土堵塞时,辅助筒会整体下降移动,使辅助筒内部的混凝土进一步与第二防堵组件接触,通过第二防堵组件对辅助筒内部的混凝土疏通,以便于快速对辅助筒进行疏通。

附图说明

[0018] 图1为本申请实施例公开的含有防堵结构的螺旋输送机的工作状态结构示意图;
图2为本申请实施例公开的含有防堵结构的螺旋输送机的整体结构示意图;
图3为本申请实施例公开的含有防堵结构的螺旋输送机中第一防堵组件的结构示意图;
图4为本申请实施例公开的含有防堵结构的螺旋输送机中第二防堵组件的结构示意图;
图5为本申请实施例公开的含有防堵结构的螺旋输送机中进料筒的结构示意图;
图6为本申请实施例公开的含有防堵结构的螺旋输送机的剖视结构示意图;
图7为本申请实施例公开的含有防堵结构的螺旋输送机的结构示意图;
图8为本申请实施例公开的含有防堵结构的螺旋输送机轴套与滑轴的爆炸示意图。

[0019] 图中标号说明:

1、进料筒;11、辅助筒;12、料斗;13、带动杆;14、滑球;15、固定板;16、导向滑杆;
17、限位板;18、固定杆;19、轴承架;110、凸起;
2、第一防堵组件;21、带动环;22、带动槽;23、滑环;24、支撑板;25、齿环;
3、支撑组件;31、支撑台;32、支撑杆;33、弹簧;
4、第二防堵组件;41、螺旋杆;42、齿轮传动箱;43、连接轴;
5、驱动电机;51、锥齿轮A;
6、传动组件;61、锥齿轮B;62、轴套;621、轴孔;622、带动块;63、锥齿轮C;64、锥齿轮D;65、滑轴;651、传动轴;652、传动块;66、内齿轮;
7、输料筒;71、进料口;72、出料管;73、螺旋输送杆;74、辅助板;75、感应器。

具体实施方式

[0020] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0021] 下面参考图1-图8描述本申请实施例记载的螺旋输送机的防堵结构、螺旋输送机及其工作方法。

[0022] 参照图1、图2、图3和图6,本申请实施例公开螺旋输送机的防堵结构,包括进料筒1,进料筒1内侧滑动设置有辅助筒11,进料筒1外侧设置有用于驱动辅助筒11滑动的第一防堵组件2,第一防堵组件2底部设置有支撑组件3,进料筒1内部位于辅助筒11的下方设置有第二防堵组件4,进料筒1外侧设置有驱动电机5,驱动电机5同步驱动第一防堵组件2和第二防堵组件4运行。

[0023] 当进行混凝土输送时,将混凝土投入辅助筒11的内部,辅助筒11能够在第一防堵组件2的驱动上下移动,使辅助筒11产生振动,以便于将内部的混凝土振动下料,防止混凝土下料过程中停滞在辅助筒11的内侧形成积累堵塞。

[0024] 当辅助筒11内部混凝土投入量较大对第一防堵组件2的运行造成较大阻碍时,辅助筒11内部的重量逐渐增加,使辅助筒11带动第一防堵组件2对支撑组件3施加一定的压力,使得辅助筒11在进料筒1的内侧向下滑动,随着辅助筒的下降,物料与第二防堵组件的锥形结构的螺旋杆接触面积越大,使得第二防堵组件的疏通效果更好。

[0025] 当辅助筒11内部混凝土排放后支撑组件3再支撑辅助筒11自行向上复位,通过第一防堵组件2和第二防堵组件4的设置使辅助筒11的防堵效果提高,适应混凝土输送工作。

[0026] 参照图1、图2和图3,辅助筒11顶部固定设置有料斗12,料斗12外侧固定设置有带动杆13,带动杆13底部设置有滑球14;

第一防堵组件2包括带动环21,带动环21顶部开设有带动槽22,带动环21和带动槽22均与滑球14滑动配合,带动环21在驱动电机5的驱动下转动。

[0027] 当驱动电机5驱动带动环21转动时,带动环21通过顶部的平滑段将带动杆13向上支撑,当带动环21带动带动槽22转动到滑球14底部时,辅助筒11在自身重力的作用下推动滑球14向带动槽22顶部移动,使辅助筒11通过滑球14与带动槽22的撞击产生振动,进而实现了驱动辅助筒11在进料筒1内侧进行振动下料的效果。

[0028] 为了保证辅助筒11在进料筒1内侧的稳定性,参照图3和图5,进料筒1内侧固定设置有限位板17;辅助筒11外侧固定设置有固定板15,固定板15底部对称固定设置有导向滑杆16,导向滑杆16均滑动设置于限位板17内侧,辅助筒11的底部位于限位板17的下方,且料斗12的外围大于进料筒1的开口大小。

[0029] 当辅助筒11在第一防堵组件2的驱动下上下移动时,辅助筒11通过固定板15带动导向滑杆16在限位板17内侧滑动,保证了辅助筒11的稳定性,并且辅助筒11的底部位于限位板17的下方,可防止辅助筒11在下料过程中将混凝土原料置于限位板17顶部以影响正常使用,在向辅助筒11内侧投入混凝土时,由于料斗12的外围比进料筒1的开口大,可防止混凝土掉入进料筒1和辅助筒11之间的间隙。

[0030] 为了提高进料筒1与辅助筒11相对移动时对混凝土的下料效果,参照图2、图5和图6,进料筒1内侧固定设置有固定杆18,固定杆18滑动设置于辅助筒11内侧,固定杆18外侧设置有防滑结构,辅助筒11内侧设置有凸起110。

[0031] 当辅助筒11在进料筒1内侧滑动时,使辅助筒11与内侧的固定杆18发生相对移动,此时辅助筒11通过凸起110可带动内部的混凝土向上运行,当混凝土再次向下运动时可在固定杆18的作用下进行阻碍,防止混凝土在振动时挤压紧实。

[0032] 当辅助筒11内部堵塞时,参照图4和图6,第二防堵组件4包括锥形结构的螺旋杆41,螺旋杆41转动设置于轴承架19顶部,轴承架19固定设置于进料筒1内部,轴承架19底部固定设置有齿轮传动箱42,齿轮传动箱42的驱动端与螺旋杆41同轴固定连接,齿轮传动箱42另一端驱动端固定设置有连接轴43,连接轴43另一端贯穿进料筒1的一侧与驱动电机5联动。

[0033] 驱动电机5通过驱动连接轴43在进料筒1的内部转动,使连接轴43通过齿轮传动箱42驱动螺旋杆41转动,进而通过螺旋杆41的转动对辅助筒11内部的混凝土疏通,并且在螺

旋杆41锥形结构的作用下,随着辅助筒11内部混凝土增加,辅助筒11向下移动的距离增加,使螺旋杆41与混凝土的接触疏通面积更大,使螺旋杆41实现混凝土的有效疏通。

[0034] 为了实现对第一防堵组件2和辅助筒11稳定支撑,参照图1、图2和图4,第一防堵组件2还包括滑环23,滑环23转动设置于带动环21底部,滑环23底部对称固定设置有支撑板24。

[0035] 支撑组件3包括支撑台31,支撑台31顶部对应支撑板24对称固定设置有支撑杆32,支撑杆32滑动设置于支撑板24内侧,支撑杆32外侧位于支撑台31和支撑板24之间设置套设有弹性件。

[0036] 通过支撑杆32外侧的弹性件为支撑板24提供支撑力,当辅助筒11受到内部混凝土压力时通过带动杆13下压带动环21,使带动环21下压支撑板24在支撑杆32外侧向下滑动对弹性件压缩,当辅助筒11内部的混凝土得到疏通后,弹性件向上带动支撑板24复位,以保证使用的连续性。

[0037] 以上的方案中,弹性件的一方面是为支撑板提供支撑力;另一方面是当支撑板向下移动时受压缩使得辅助筒能够向下移动,而当辅助筒内的混凝土得到疏通后能够带动支撑板复位。

[0038] 在实际的工作过程中,弹性件可以选用具有弹性回弹性能的橡胶垫或者硅胶垫;也可以选用具有直线输出功能的电动推杆或者气动推杆,当选用电动推杆以及气动推杆时,其需要响应于辅助筒内物料的多寡,也即物料较多时能够带动支撑板向下移动,物料较少时能够带动支撑板向上复位。在本申请的一个示例中,弹性件选用能够实现上述功能且使用方便的弹簧。

[0039] 为了实现驱动电机5与第一防堵组件2和第二防堵组件4的联动,参照图2、图3、图4,驱动电机5的驱动端固定设置有锥齿轮A51,锥齿轮A51通过传动组件6与第一防堵组件2和第二防堵组件4联动。

[0040] 传动组件6包括啮合设置在锥齿轮A51的锥齿轮B61,锥齿轮B61顶部固定设置有轴套62,轴套62顶部固定设置有锥齿轮C63,锥齿轮C63外侧啮合设置有锥齿轮D64,锥齿轮D64固定设置于连接轴43的端部,轴套62内侧沿轴向滑动设置有滑轴65,滑轴65顶部固定设置有内齿轮66,内齿轮66转动设置于滑环23内侧,内齿轮66外侧啮合设置有齿环25,齿环25同轴固定设置于带动环21底部。

[0041] 当需要第一防堵组件与第二防堵组件同时作用时,驱动电机5启动,驱动电机5一方面通过锥齿轮A51驱动锥齿轮B61转动,锥齿轮B61通过轴套62带动锥齿轮C63和内侧的滑轴65转动,使锥齿轮C63通过外侧的锥齿轮D64驱动第二防堵组件4运行,而滑轴65通过内齿轮66驱动带动环21底部的齿环25转动,进而使第一防堵组件2同步运行,并且当第一防堵组件2受到辅助筒11的压下向下移动时,滑环23带动内齿轮66底部的滑轴65向轴套62内侧滑动,以保证传动组件6与第一防堵组件2保持联动。

[0042] 具体来说,当辅助筒11受到内部的混凝土压力向下移动时,为了进一步对辅助筒内的物料进行清理,参照图6、图7和图8,滑轴65底部固定设置有传动轴651,传动轴651滑动设置于轴套62内侧,轴套62内侧靠近底端固定有带动块622,传动轴651的底端与带动块622对应的设置有传动块652;使得当传动轴滑动至轴套底部时,轴套通过带动块622与传动块652带动传动轴或滑轴转动。

[0043] 在以上的技术方案中,辅助筒向下移动的过程中,一方面螺旋杆与辅助筒内物料的接触面积增大,使得物料能够更好地被疏通;另一方面,辅助筒向下移动的过程中,带动滑轴65向轴套62内部滑动时,第一防堵组件2推动传动轴651向轴孔621内部滑动,直到带动块622与传动块652接触,使得轴套能够带动滑轴转动,滑轴通过内齿轮与齿环驱动带动环转动,继而使得辅助筒在进料筒内上下振动以辅助下料。

[0044] 在第一防堵组件与第二防堵组件的同步作用下,辅助筒内的物料快速落下,当支撑组件3向上支撑第一防堵组件2和辅助筒11复位时,第一防堵组件2再带动传动轴651在轴孔621的内部向上移动,使得带动块622与传动块652不再接触,也即此种情况下仅通过第二防堵组件中的螺旋杆转动以辅助下料,有利于能源节约。

[0045] 参照图1,本申请实施例公开螺旋输送机,包括上述的封堵结构,还包括输料筒7,输料筒7一端的顶部开设有进料口71,进料口71固定设置于进料筒1底部,输料筒7另一端的底部固定设置有出料管72,进料口71内部转动设置有螺旋输送杆73,螺旋输送杆73一端与锥齿轮A51联动。

[0046] 当驱动电机5运行时可驱动螺旋输送杆73在输料筒7内部转动,使螺旋输送杆73实现输送工作,同时驱动电机5驱动第一防堵组件2和第二防堵组件4对辅助筒11进行防堵工作,以保证混凝土输送的稳定性。

[0047] 参照图1,还包括感应器75,感应器75固定设置于辅助板74顶部,辅助板74固定设置于输料筒7顶部,感应器75位于料斗12顶部,用于检测料斗12的下降距离。

[0048] 通过感应器75检测料斗12的下降距离判断辅助筒11内部的下料情况,以防止在辅助筒11内部堵塞时继续向内部的加料造成输送故障。

[0049] 综合以上,本申请实施例公开的螺旋输送机在使用时,启动驱动电机5驱动输料筒7内部的螺旋输送杆73转动,同时驱动电机5通过锥齿轮A51驱动锥齿轮B61转动,锥齿轮B61通过轴套62带动锥齿轮C63和内侧的滑轴65转动,使锥齿轮C63通过外侧的锥齿轮D64驱动连接轴43转动,使连接轴43通过齿轮传动箱42驱动螺旋杆41转动。也即在常规的工作情况下,驱动电机5一方面驱动螺旋输送杆对物料进行输送,另一方面驱动第二防堵组件中的螺旋杆41对辅助筒中的物料进行疏通,防止物料堵塞。

[0050] 当辅助筒中的物料较多时,在物料的作用下,辅助筒及其内的物料逐渐压缩弹簧,此时辅助筒及其内的物料逐渐向下移动。

[0051] 当辅助筒向下移动的过程中,一方面辅助筒中的物料能够朝向螺旋杆41移动,使得物料与螺旋杆的接触面积增大,螺旋杆能够更好地疏通辅助筒中的物料。

[0052] 另一方面,带动环21下压支撑板24在支撑杆32外侧向下滑动对弹簧33压缩,此时第一防堵组件2推动传动轴651向轴孔621内部滑动,直到传动块652与带动块622接触,此时驱动电机通过轴套及传动轴带动滑轴转动,使滑轴65通过内齿轮66驱动带动环21底部的齿环25转动,齿环25则带动带动环21在滑环23顶部滑动,带动环21通过顶部的平滑段将带动杆13向上支撑,当带动环21带动带动槽22转动到滑球14底部时,辅助筒11在自身重力的作用下推动滑球14向带动槽22顶部移动,使辅助筒11通过滑球14与带动槽22的撞击产生振动,当混凝土通过料斗12进入辅助筒11内部后,可实现驱动辅助筒11在进料筒1内侧进行振动下料,配合第二防堵组件,使得物料快速下料,避免堵塞。

[0053] 另外,通过感应器75检测料斗12的下降距离判断辅助筒11内部的下料情况,以防

止在辅助筒11内部堵塞时继续向内部的加料造成输送故障。

[0054] 当辅助筒11内部的混凝土得到疏通后,弹簧33向上带动支撑板24复位,使支撑板24带动第一防堵组件2和辅助筒11向上复位,此时辅助筒11再次朝向远离第二防堵组件4侧移动,并且第一防堵组件2带动传动轴651在轴孔621的内部向上移动,直至传动块652与带动块622不再接触,也即此时第一防堵组件不再工作,仅通过第二防堵组件的疏通进行防堵,在节约能源的同时保证了输送机的连续运行,而进入输料筒7内部的混凝土在螺旋输送杆73的作用下进行输送。

[0055] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。

[0056] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0057] 在本申请中,除非另有明确的规定和定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接或可以互相通讯;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0058] 尽管已描述了本申请的优选实施例,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以,所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本申请范围的所有变更和修改。

[0059] 显然,本领域的技术人员可以对本申请进行各种改动和变型而不脱离本申请的精神和范围。这样,倘若本申请的这些修改和变型属于本申请权利要求及其等同技术的范围之内,则本申请也意图包含这些改动和变型在内。

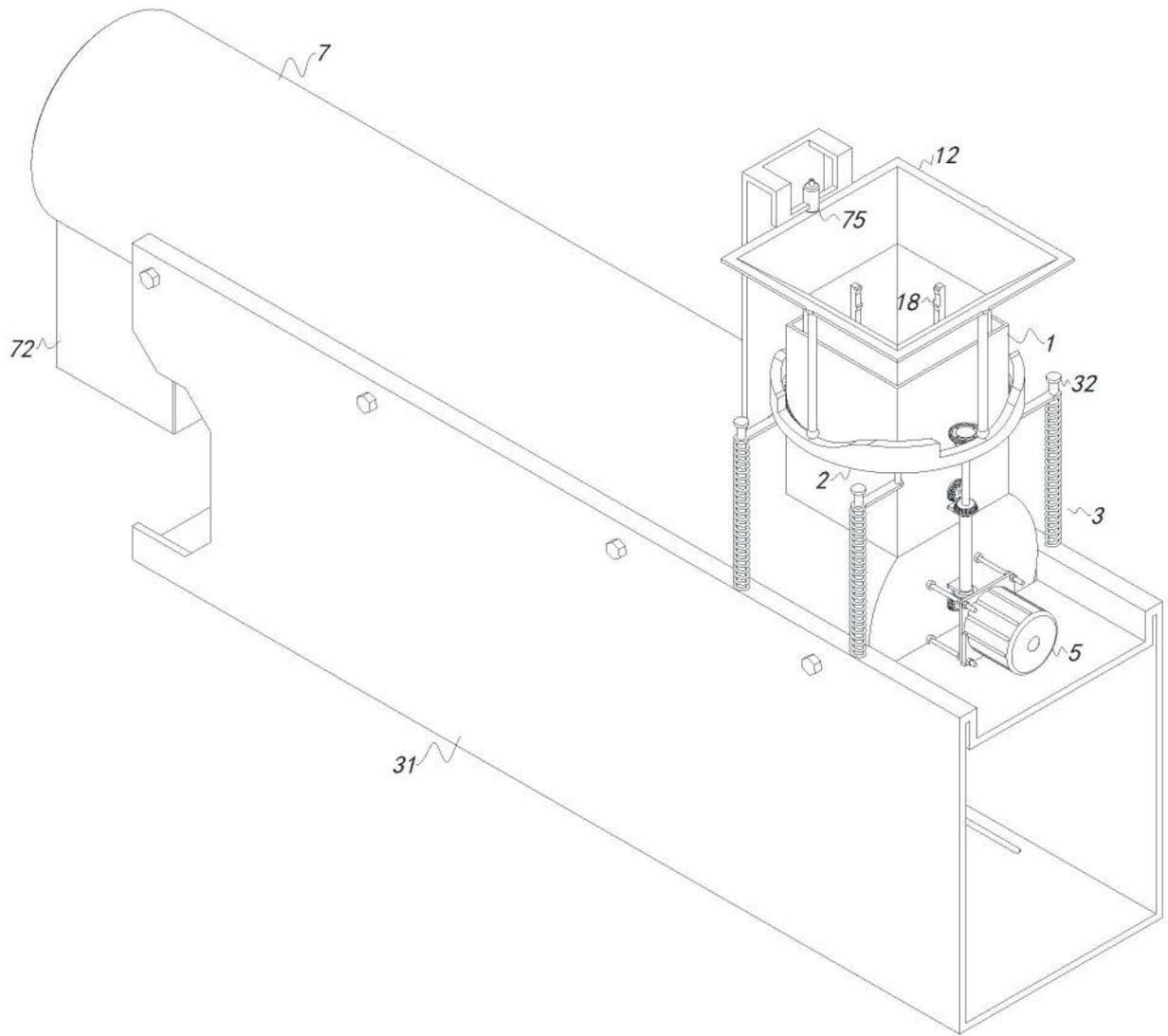


图 1

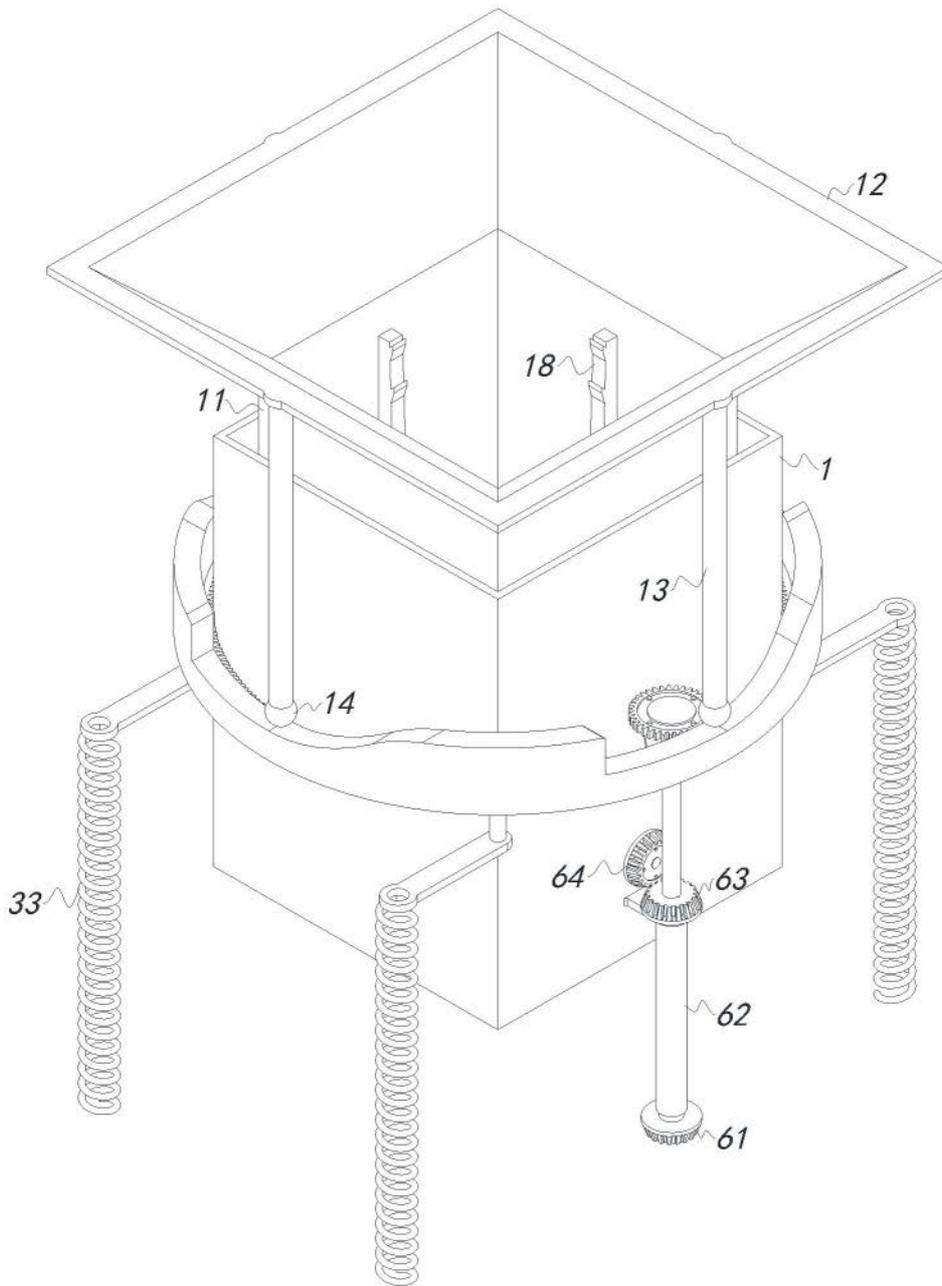


图 2

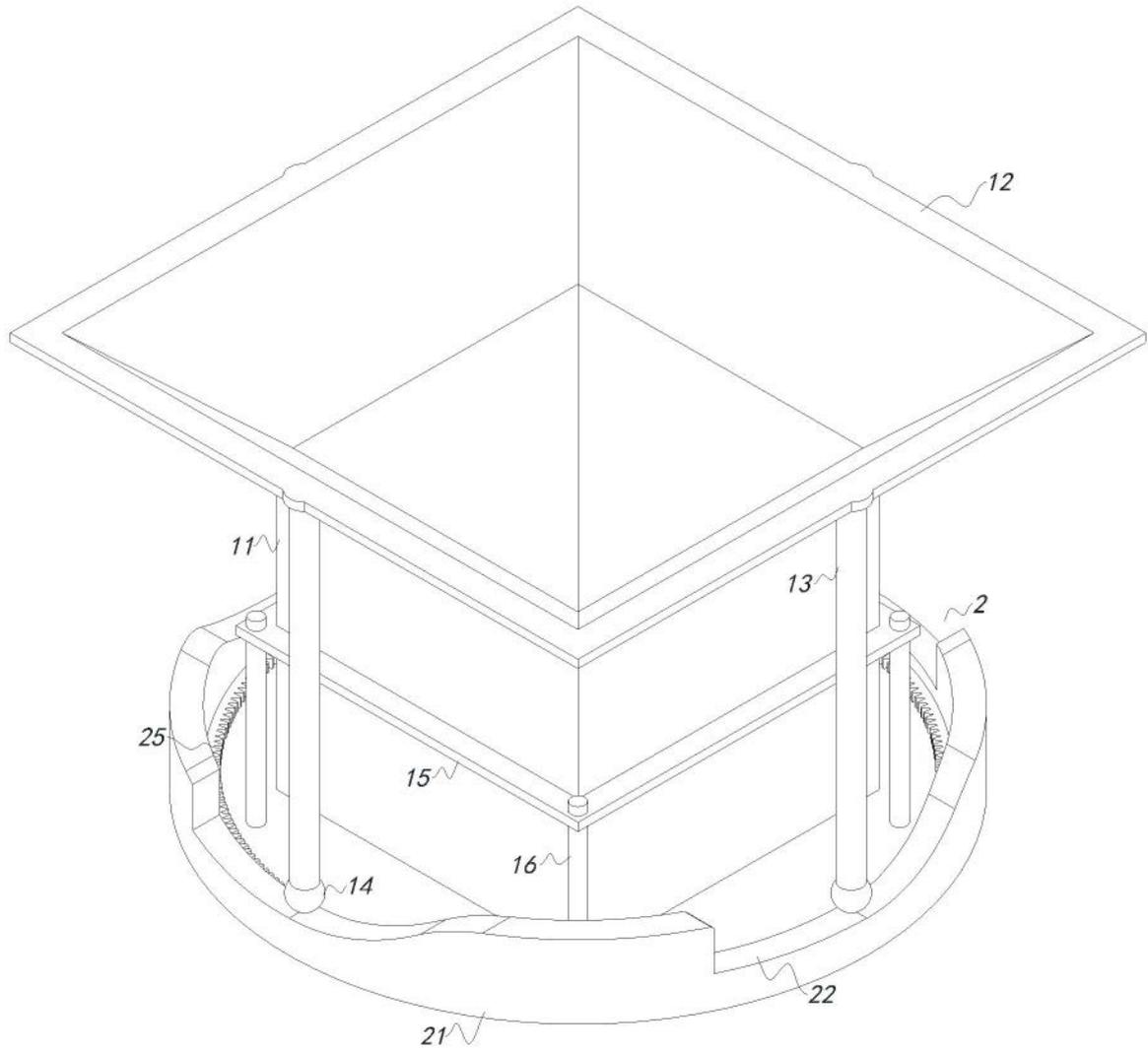


图 3

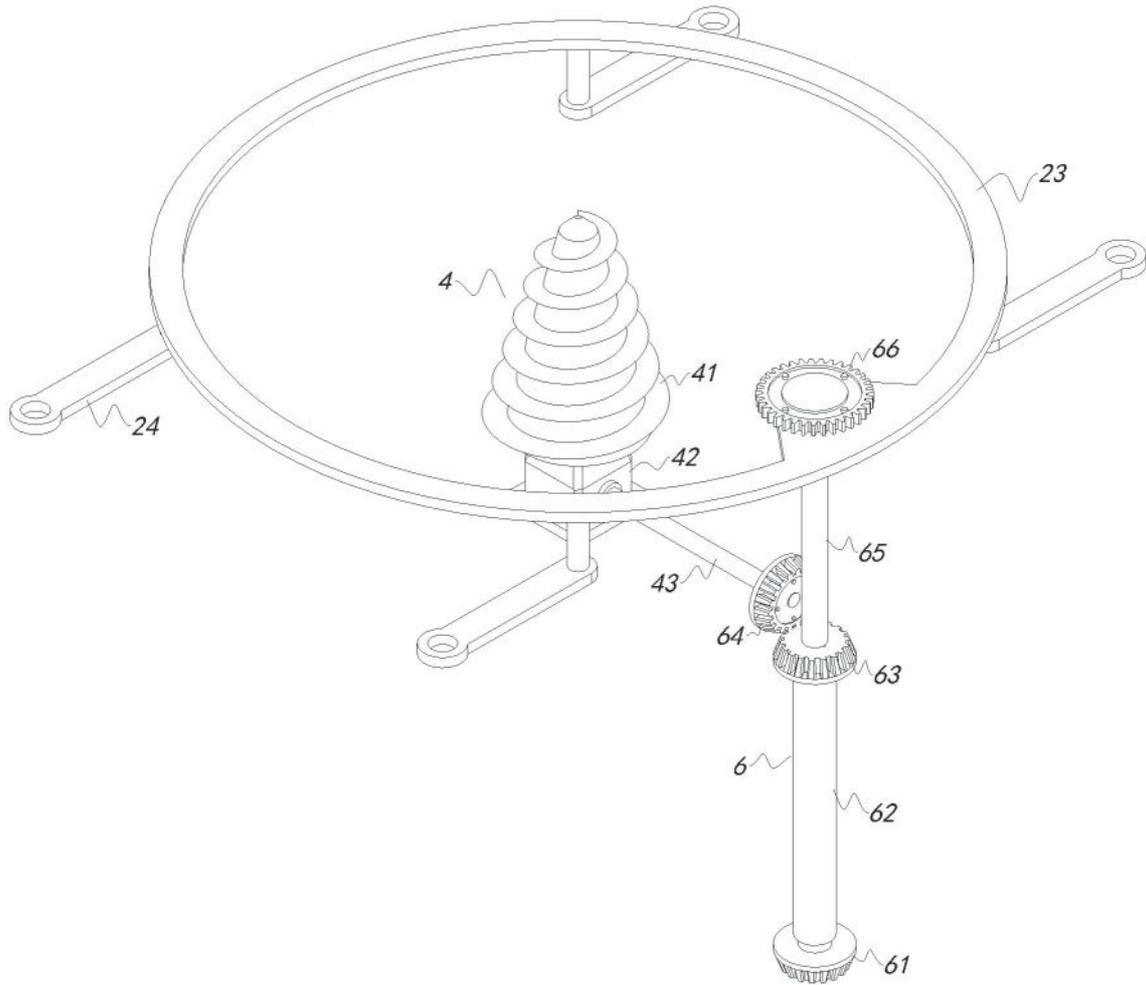


图 4

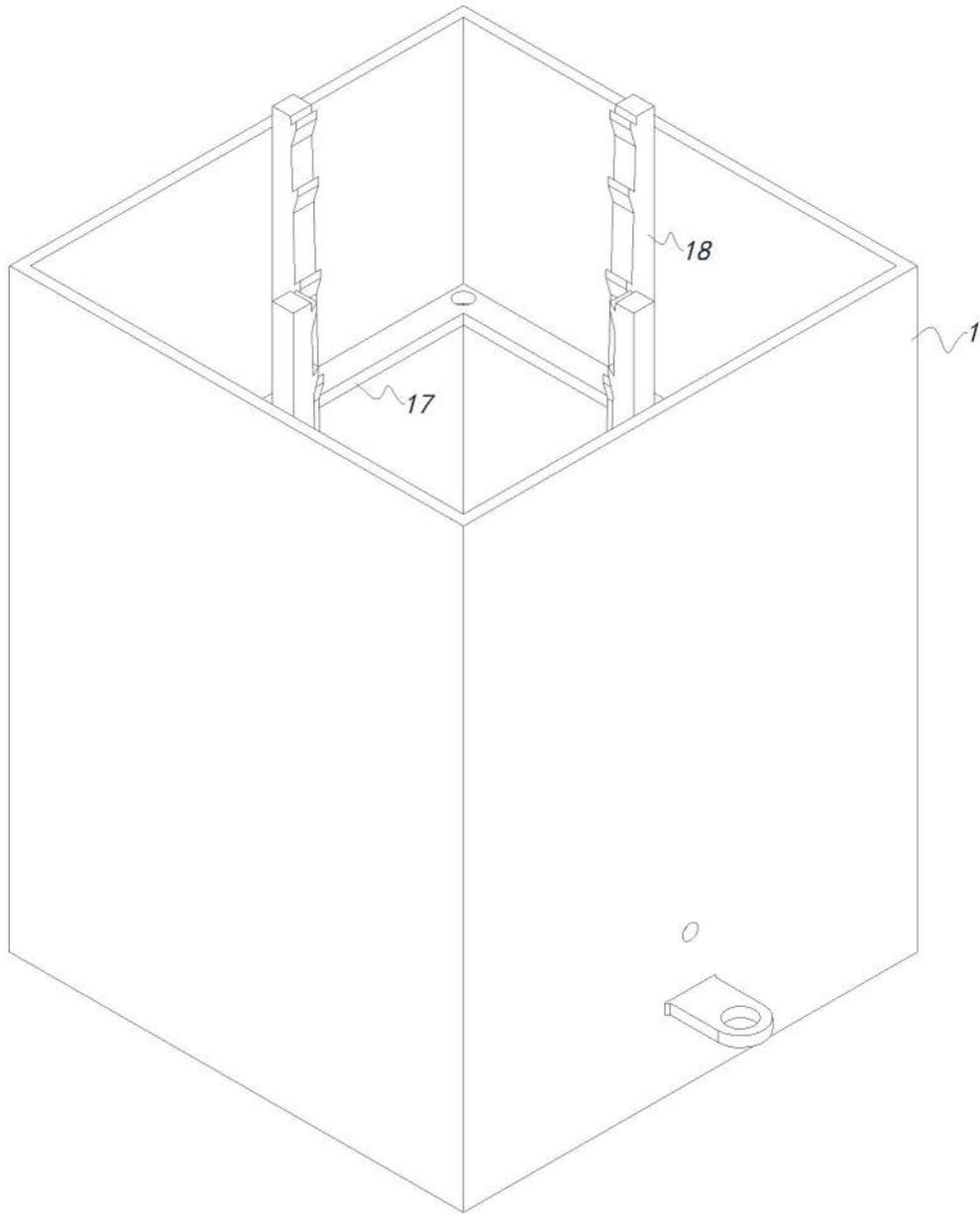


图 5

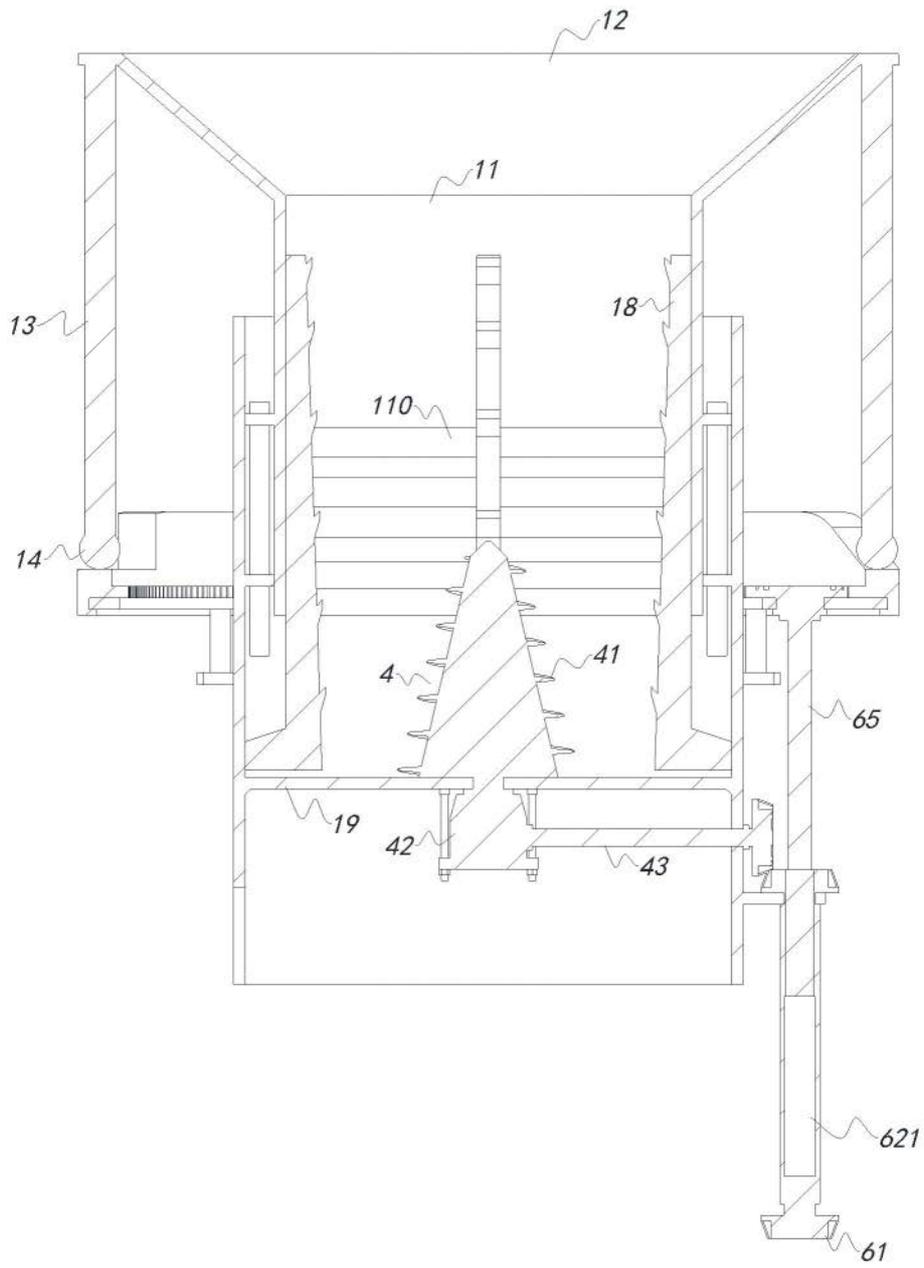


图 6

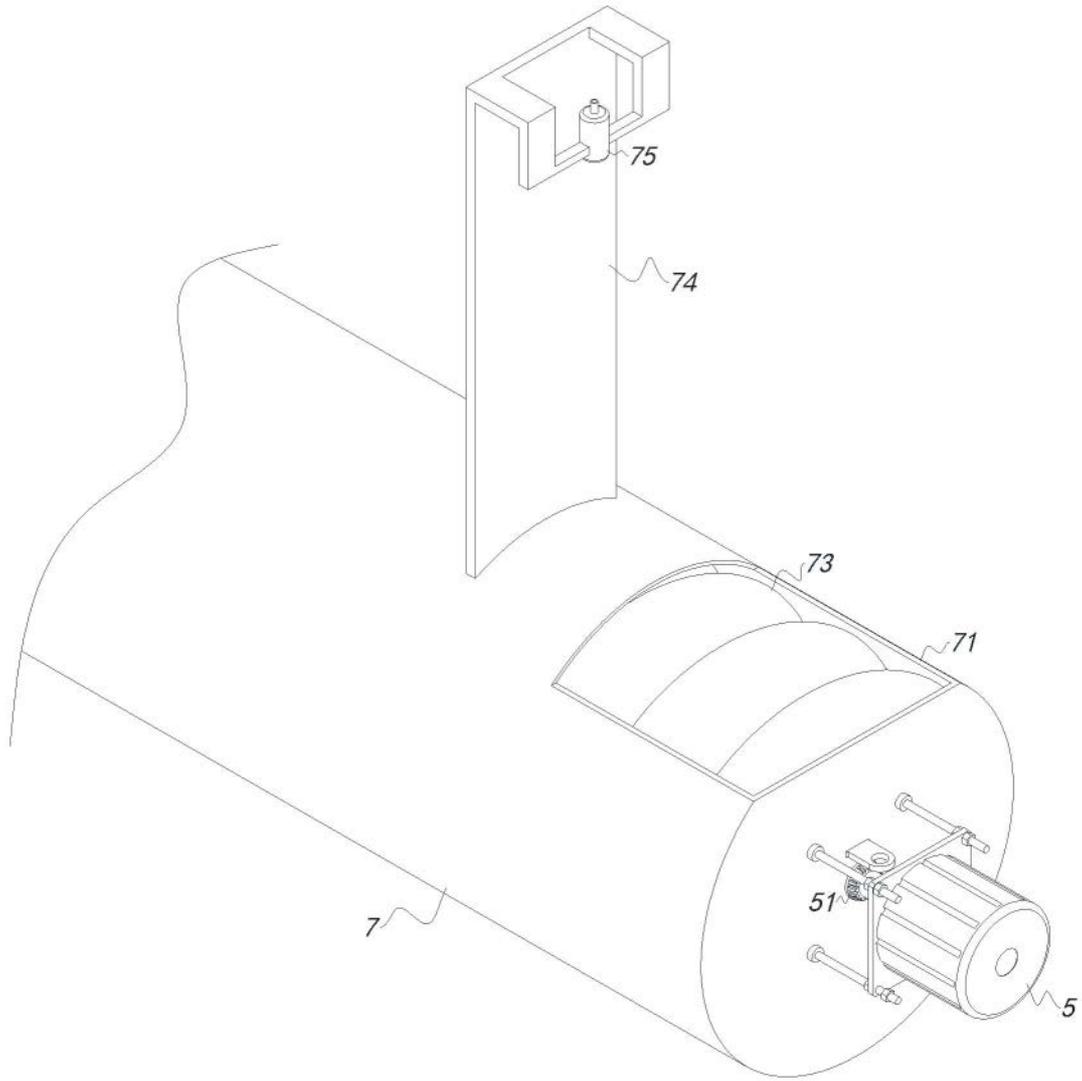


图 7

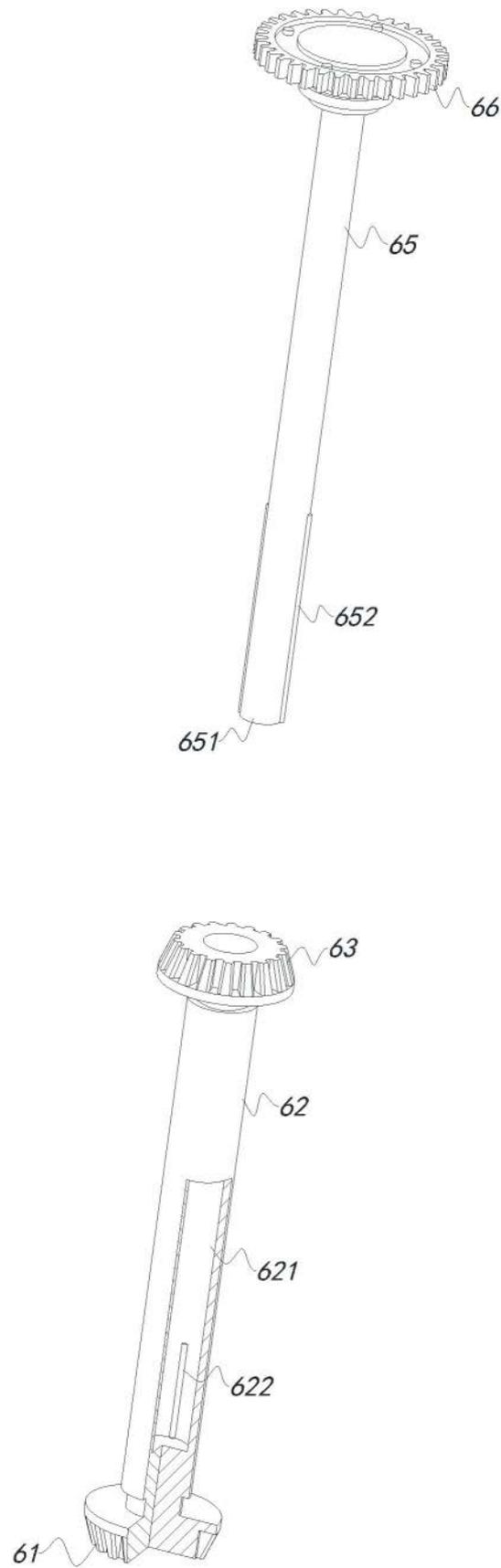


图 8