



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107287071 A

(43)申请公布日 2017. 10. 24

(21)申请号 201710301551.5

(22)申请日 2017.05.02

(71)申请人 安丘耀发机器有限公司

地址 262100 山东省潍坊市安丘市经济开发
区青龙湖西路北侧

(72)发明人 刘耀宇 李爱国

(74)专利代理机构 潍坊鸢都专利事务所 37215

代理人 郭清

(51)Int.Cl.

C12G 3/02(2006.01)

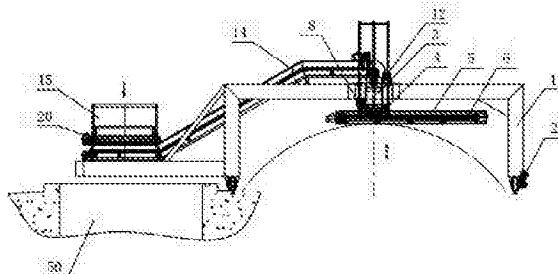
权利要求书2页 说明书4页 附图7页

(54)发明名称

一种移动式起堆发酵装置

(57)摘要

本发明公开了一种移动式起堆发酵装置,其包括由动力装置驱动纵向滑移的机架,机架的一侧设有自动供料装置,所述机架上装有由升降动力装置驱动升降的升降架,升降架上连接有竖向设置且由自动供料装置进行投料的料筒,料筒由套装在一起的多个筒体组成,料筒的顶部为进料口、底部为出料口,最顶部的筒体连接在机架上、最底部的筒体侧壁连接在升降架上,所述升降架上装有由旋转动力装置驱动且以料筒的轴线为中心转动的旋转架,所述旋转架上装有由横向动力装置驱动的横向滑移架,横向滑移架上装有由送料电机驱动的送料回转皮带。本发明可以根据要求将醅料堆积成半圆形料堆,具有提高劳动效率、减轻劳动强度、堆积发酵效果好和提高产品质量的优点。



1. 一种移动式起堆发酵装置,包括由动力装置驱动纵向滑移的机架(1),机架(1)的一侧设有自动供料装置,其特征是:所述机架(1)上装有由升降动力装置驱动升降的升降架(2),升降架(2)上连接有竖向设置且由自动供料装置进行投料的料筒(3),料筒由套装在一起、能伸缩且上下贯通的多个筒体组成,料筒的顶部为进料口、底部为出料口,最顶部的筒体连接在机架(1)上、最底部的筒体侧壁连接在升降架上,所述升降架(2)上装有由旋转动力装置驱动且以料筒的轴线为中心转动的旋转架(4),所述旋转架(4)上装有由横向动力装置驱动的横向滑移架(5),横向滑移架(5)上装有由送料电机驱动的送料回转皮带(6),所述料筒的出料口位于送料回转皮带的上方且送料回转皮带的末端为出料端。

2. 根据权利要求1所述的移动式起堆发酵装置,其特征是:所述升降架(2)上固接有套在料筒外侧且与料筒同心设置的定位轴套(7),所述旋转动力装置包括连接在升降架(2)上的旋转动力电机(8),旋转动力电机的动力输出轴上装有旋转动力齿轮(9),所述定位轴套(7)外侧套装有与旋转动力齿轮啮合的驱动齿轮(10),所述定位轴套(7)的外圆周面和驱动齿轮的内圆周面对应设有滚槽且两个滚槽内装有钢珠,所述旋转架(4)与驱动齿轮固接。

3. 根据权利要求1所述的移动式起堆发酵装置,其特征是:所述筒体的顶部设有向外张开的顶部张口(31),筒体的底部设有向外张开的底部张口(32),多个筒体的直径自上而下逐渐变小,相邻的两个筒体中下方筒体的底部张口位于上方筒体的顶部张口的上方且形状相适应,上方筒体的底部张口最大部位的尺寸大于下方筒体的顶部张口最小部位的尺寸。

4. 根据权利要求1-3中任一项所述的移动式起堆发酵装置,其特征是:所述升降架(2)通过导柱滑动连接在机架(1)上,所述升降动力装置包括竖向滑动连接在机架上的丝杠(11),机架(1)上装有升降驱动电机(12),机架上转动连接有与升降驱动电机(12)动力连接且螺接在丝杠上的驱动轮(13)。

5. 根据权利要求4所述的移动式起堆发酵装置,其特征是:共均匀排列四个导柱以及对称设置两条丝杠(11),两个驱动轮(13)通过皮带或链条同时与升降驱动电机(12)的动力输出轴动力连接。

6. 根据权利要求1-3中任一项所述的移动式起堆发酵装置,其特征是:所述自动供料装置包括连接在机架(1)一侧的皮带送料机(14),皮带送料机(14)的出料端位于所述料筒(3)的上方,机架(1)上连接有均匀供料机(15),均匀供料机(15)的出料端位于皮带送料机进料端的上方。

7. 根据权利要求6所述的移动式起堆发酵装置,其特征是:所述均匀供料机(15)包括送料架,送料架上装有顶部设有进料口的料仓,料仓的底部设有排料口,所述送料架上装有位于所述排料口处且由均匀供料电机驱动的供料轴,供料轴上环布有沿供料轴轴向设置的多道供料槽。

8. 根据权利要求6所述的移动式起堆发酵装置,其特征是:所述均匀供料机(15)的下方设有条形的排料口,均匀供料机下方设有连接在机架上的纵向输送机(20),纵向输送机的进料端对应均匀供料机的出料端、其出料端对应皮带送料机的进料端,所述纵向输送机(20)的底部设有由滚刷电机驱动清扫纵向输送机的皮带下表面的滚刷(21)。

9. 根据权利要求6所述的移动式起堆发酵装置,其特征是:所述皮带送料机(14)的出料端上设有导向弯头,导向弯头的下端设置在料筒的上方,皮带送料机的送料架上装有清理架,清理架上装有高度可调整且可刮除皮带送料机的皮带下表面的刮除板(22),刮除板

(22)位于料筒的上端敞口上方。

10.根据权利要求1-3中任一项所述的移动式起堆发酵装置,其特征是:所述横向滑移架(5)通过横向的导轨滑动连接在旋转架(4)上,所述横向动力装置包括连接在旋转架(4)一侧的横向驱动电机(17),横向滑移架(5)上装有横向设置的齿条(18),所述横向驱动电机(17)的动力输出轴上装有与齿条啮合的滑移动力齿轮(19)。

一种移动式起堆发酵装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种移动式起堆发酵装置。

背景技术

[0002] 目前,在酱香型白酒酿造工艺上,醅料摊晾降温、加曲搅拌均匀后,需在厂房地面堆积成半圆形料堆,进行堆积发酵,以达到入窖发酵的条件。传统操作工艺是用行车抓斗取料,人工用铁锹辅助,将醅料在地面上堆积成半圆形料堆,进行堆积发酵。传统操作工艺整个过程都是人工操作,工人劳动强度大,效率低,造成大量人力物料资源的浪费。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种移动式起堆发酵装置,该移动式起堆发酵装置可以自动将醅料在厂房地面上作圆周铺撒,堆积成半圆形料堆,进行堆积发酵,从而大大提高劳作效率。

[0004] 为解决上述技术问题,所提供的移动式起堆发酵装置包括由动力装置驱动纵向滑移的机架,机架的一侧设有自动供料装置,其结构特点是:所述机架上装有由升降动力装置驱动升降的升降架,升降架上连接有竖向设置且由自动供料装置进行投料的料筒,料筒由套装在一起、能伸缩且上下贯通的多个筒体组成,料筒的顶部为进料口、底部为出料口,最顶部的筒体连接在机架上、最底部的筒体侧壁连接在升降架上,所述升降架上装有由旋转动力装置驱动且以料筒的轴线为中心转动的旋转架,所述旋转架上装有由横向动力装置驱动的横向滑移架,横向滑移架上装有由送料电机驱动的送料回转皮带,所述料筒的出料口位于送料回转皮带的上方且送料回转皮带的末端为出料端。

[0005] 所述升降架上固接有套在料筒外侧且与料筒同心设置的定位轴套,所述旋转动力装置包括连接在升降架上的旋转动力电机,旋转动力电机的动力输出轴上装有旋转动力齿轮,所述定位轴套外侧套装有与旋转动力齿轮啮合的驱动齿轮,所述定位轴套的外圆周面和驱动齿轮的内圆周面对应设有滚槽且两个滚槽内装有钢珠,所述旋转架与驱动齿轮固接。

[0006] 所述筒体的顶部设有向外张开的顶部张口,筒体的底部设有向外张开的底部张口,多个筒体的直径自上而下逐渐变小,相邻的两个筒体中下方筒体的底部张口位于上方筒体的顶部张口的上方且形状相适应,上方筒体的底部张口最大部位的尺寸大于下方筒体的顶部张口最小部位的尺寸。

[0007] 所述升降架通过导柱滑动连接在机架上,所述升降动力装置包括竖向滑动连接在机架上的丝杠,机架上装有升降驱动电机,机架上转动连接有与升降驱动电机动力连接且螺接在丝杠上的驱动轮。

[0008] 共均匀排列四个导柱以及对称设置两条丝杠,两个驱动轮通过皮带或链条同时与升降驱动电机的动力输出轴动力连接。

[0009] 所述自动供料装置包括连接在机架一侧的皮带送料机,皮带送料机的出料端位于

所述料筒的上方,机架上连接有均匀供料机,均匀送料机的出料端位于皮带送料机进料端的上方。

[0010] 所述均匀供料机包括送料架,送料架上装有顶部设有进料口的料仓,料仓的底部设有排料口,所述送料架上装有位于所述排料口处且由均匀供料电机驱动的供料轴,供料轴上环布有沿供料轴轴向设置的多道供料槽。

[0011] 所述均匀送料机的下方设有条形的排料口,均匀供料机下方设有连接在机架上的纵向输送机,纵向输送机的进料端对应均匀送料机的出料端、其出料端对应皮带送料机的进料端,所述纵向输送机的底部设有由滚刷电机驱动清扫纵向输送机的皮带下表面的滚刷。

[0012] 所述皮带送料机的出料端上设有导向弯头,导向弯头的下端设置在料筒的上方,皮带送料机的送料架上装有清理架,清理架上装有高度可调整且可刮除皮带送料机的皮带下表面的刮除板,刮除板位于料筒的上端敞口上方。

[0013] 所述横向滑移架通过横向的导轨滑动连接在旋转架上,所述横向动力装置包括连接在旋转架一侧的横向驱动电机,横向滑移架上装有横向设置的齿条,所述横向驱动电机的动力输出轴上装有与齿条啮合的滑移动力齿轮。

[0014] 采用上述结构后,摊晾、加曲搅拌均匀后的醅料由自动供料装置供向料筒,机架的纵向移动、升降架升降以及旋转架的旋转皆带动送料回转皮带进行纵向移动、升降以及旋转动作,横向滑移架的滑移带动送料回转皮带横向滑移,四个动作相互结合使送料回转皮带的出料端达到指定位置,从而将醅料堆积成符合要求的半圆形料堆,进行堆积发酵。无论升降架如何体现升降,料筒伸缩结构以及安装结构起到的作用是可以保证醅料不会四处散落,直接落到送料回转皮带上;旋转架结构以及对应动力装置的设置可以使旋转更加平稳,并且以料筒的中心旋转,可以保证送料;均匀供料装置的结构设计可以防止醅料成团且能保证供料节奏。

[0015] 综上所述,本发明可以根据要求将醅料堆积成半圆形料堆,具有提高劳动效率、减轻劳动强度、堆积发酵效果好和提高产品质量的优点。

附图说明

[0016] 下面结合附图对本发明作进一步的说明:

图1为本发明一种实施例的结构示意图;

图2是图1实施例中旋转架旋转后左视方向的结构示意图;

图3是图1俯视方向去掉均匀送料机的结构示意图;

图4是升降架与旋转架上的结构示意图;

图5是图4左视方向的结构示意图;

图6是沿图4中A-A线剖视的结构示意图;

图7是皮带送料机的结构示意图;

图8是均匀送料机的结构示意图;

图9是图1实施例中料筒的结构示意图;

图10是另一种实施例中料筒的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 如图1、图2和图3所示,本发明提供了一种移动式起堆发酵装置,其包括由动力装置驱动纵向滑移的机架1,参照图1,在酿酒车间的地面上设有轨道,机架通过滚轮在轨道上纵向滑移,动力装置为连接在机架上的纵向动力电机23,纵向动力电机22驱动滚轮转动实现上述纵向滑移,机架1的一侧设有自动供料装置,在本实施例中,所述自动供料装置包括连接在机架1一侧的皮带送料机14,机架1上连接有均匀供料机15,均匀供料机15的出料端位于皮带送料机进料端的上方,具体来说,机架1上设有向一侧伸出的支撑臂,支撑臂大致位于醅料窖池50的上方,可采用抓斗将醅料自窖池50中提升病投入到均匀供料机上,再通过均匀供料机送至皮带送料机上,所述均匀供料机15的下方设有条形的排料口,均匀供料机下方设有连接在机架上的纵向输送机20,纵向输送机的进料端对应均匀供料机的出料端、其出料端对应皮带送料机的进料端,所述纵向输送机20的底部设有由滚刷电机驱动清扫纵向输送机的皮带下表面的滚刷21,可以清除上述皮带粘附的醅料,并使醅料重回窖池,避免原材料的浪费。

[0018] 当然,上述均匀供料机15也可以具有其他实施例,如下所述,所述均匀供料机15包括送料架,送料架上装有顶部设有进料口的料仓,料仓的底部设有排料口,所述送料架上装有位于所述排料口处且由均匀供料电机驱动的供料轴,供料轴上环布有沿供料轴轴向设置的多道供料槽,可以进行均匀供料,并且可以防止醅料结团,有利于提高投料堆料效果,提高醅料发酵质量。

[0019] 参考图1、图4至图6所示,所述机架1上装有由升降动力装置驱动升降的升降架2,升降架2上连接有竖向设置且由自动供料装置进行投料的料筒3,料筒由套装在一起、能伸缩且上下贯通的多个筒体组成,料筒的顶部为进料口、底部为出料口,上述皮带送料机14的出料端位于所述料筒3的上方,并且所述皮带送料机14的出料端上设有导向弯头141,导向弯头141的下端设置在料筒的上方,皮带送料机的送料架上装有清理架,清理架上装有高度可调整且可刮除皮带送料机的皮带下表面的刮除板22,刮除板22位于料筒的上端敞口上方,可以保证将上述皮带上的醅料通过刮除板刮下落入料筒3中,上述高度可调整可采用螺栓穿装在长条孔中的结构。最顶部的筒体连接在机架1上、最底部的筒体侧壁连接在升降架上,所述升降架2上装有由旋转动力装置驱动且以料筒的轴线为中心转动的旋转架4,所述旋转架4上装有由横向动力装置驱动的横向滑移架5,横向滑移架5上装有由送料电机24驱动的送料回转皮带6,所述料筒的出料口位于送料回转皮带的上方且送料回转皮带的末端为出料端。

[0020] 参考附图4至附图6,所述升降架2上固接有套在料筒外侧且与料筒同心设置的定位轴套7,所述旋转动力装置包括连接在升降架2上的旋转动力电机8,旋转动力电机的动力输出轴上装有旋转动力齿轮9,所述定位轴套7外侧套装有与旋转动力齿轮啮合的驱动齿轮10,所述定位轴套7的外圆周面和驱动齿轮的内圆周面对应设有滚槽且两个滚槽内装有钢珠,所述旋转架4与驱动齿轮固接,这种结构的好处在于既可以实现相互转动连接,又使两者悬挂在一起升降;所述升降架2通过导柱滑动连接在机架1上,所述升降动力装置包括竖向滑动连接在机架上的丝杠11,机架1上装有升降驱动电机12,机架上转动连接有与升降驱动电机12动力连接且螺接在丝杠上的驱动轮13;共均匀排列四个导柱以及对称设置两条丝

杠11,两个驱动轮13通过皮带或链条同时与升降驱动电机12的动力输出轴动力连接,上述结构使旋转更加平稳;所述横向滑移架5通过横向的导轨滑动连接在旋转架4上,所述横向动力装置包括连接在旋转架4一侧的横向驱动电机17,横向滑移架5上装有横向设置的齿条18,所述横向驱动电机17的动力输出轴上装有与齿条啮合的滑移动力齿轮19。

[0021] 参照图9,本实施例中,所述筒体的顶部设有向外张开的顶部张口31,筒体的底部设有向外张开的底部张口32,多个筒体的直径自上而下逐渐变小,相邻的两个筒体中下方筒体的底部张口位于上方筒体的顶部张口的上方且形状相适应,上方筒体的底部张口最大部位的尺寸大于下方筒体的顶部张口最小部位的尺寸。

[0022] 如图10所示,在另一种实施例中的料筒,其也包括套装在一起的多个筒体,基本结构与上述结构相同,不同点在于,底部张口以及顶部张口的形状不同,其目的是实现了两者的套装防脱,并且可以实现相邻的筒体相互转动,在此不再赘述。

[0023] 上述皮带送料机14、横向滑移架5上皆设置位于皮带外侧的挡料板,避免醅料在输送过程中出现滑落的问题。

[0024] 参照附图所示,本发明在使用时,通过抓斗等机械设备将醅料自窖池中投入到均匀给料机15中,均匀给料机再将醅料投放到皮带送料机14上,皮带送料机14将醅料通过导向弯头将醅料投放到料筒中,醅料自动落在送料回转皮带6上,通过自动控制程序控制升降架2、旋转架4以及横向滑移架5整体上下移动,控制旋转架和横向滑移架整体旋转,控制横向滑移架5横向滑移,并且由机架的纵向滑移提供整套装置纵向滑移,从而控制送料回转皮带6的出料端的出料位置,将醅料堆积成符合要求的半圆形料堆,从而提高堆积发酵效果,上述控制程度可以为现有的PLC控制,根据上述动作过程即可进行自行设计,在此不再赘述。本发明不需要单独的车间进行堆积发酵,在窖池旁边即可实现堆积发酵,因而十分便捷。

[0025] 本发明不受上述实施例的限制,在本技术领域人员来说,基于本发明上具体结构的等同变化以及部件替换皆在本发明的保护范围内。

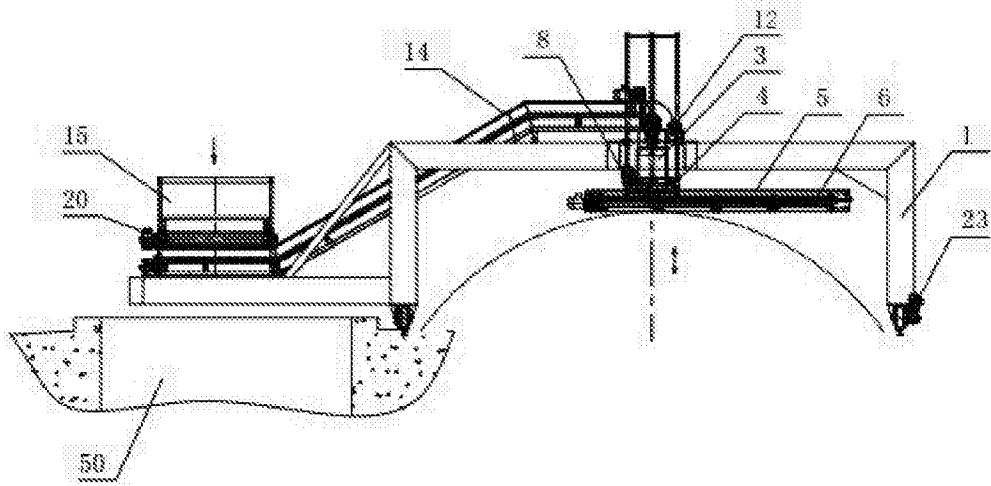


图1

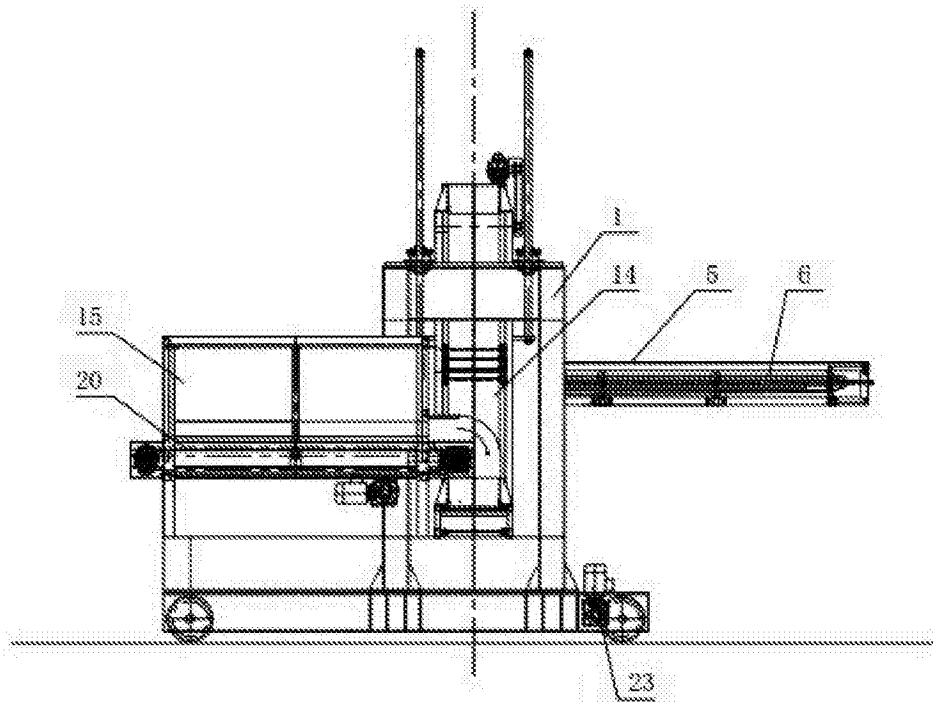


图2

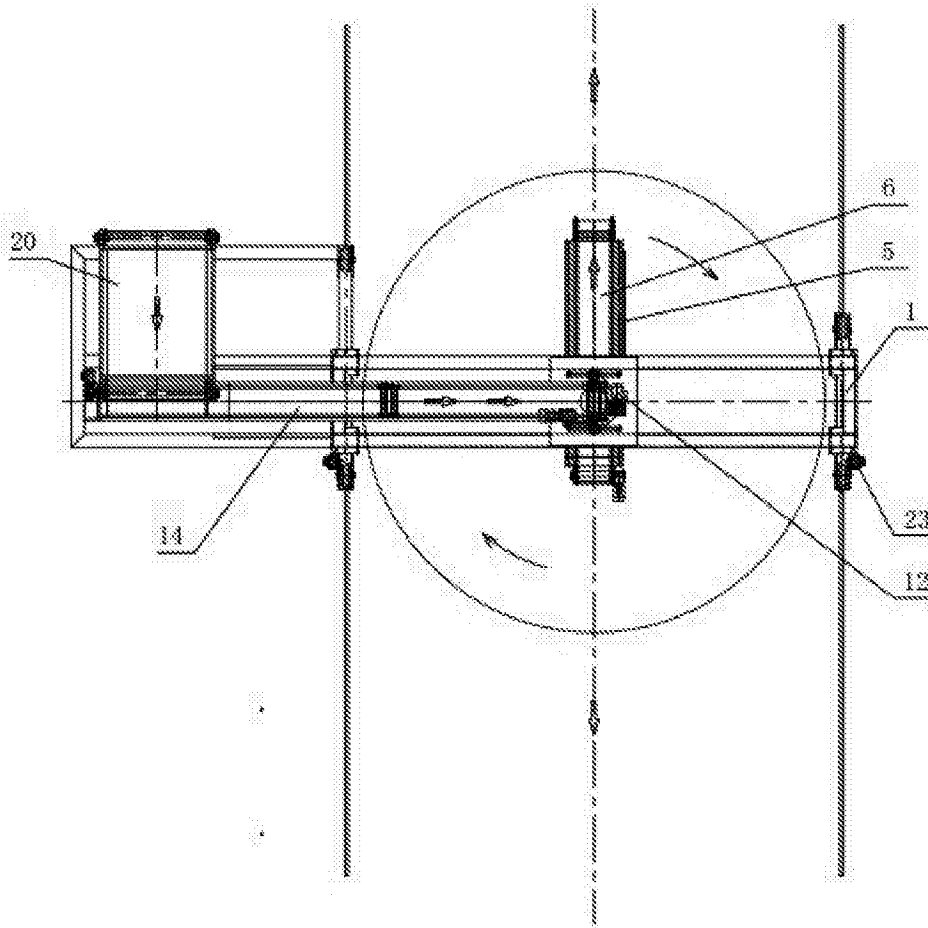


图3

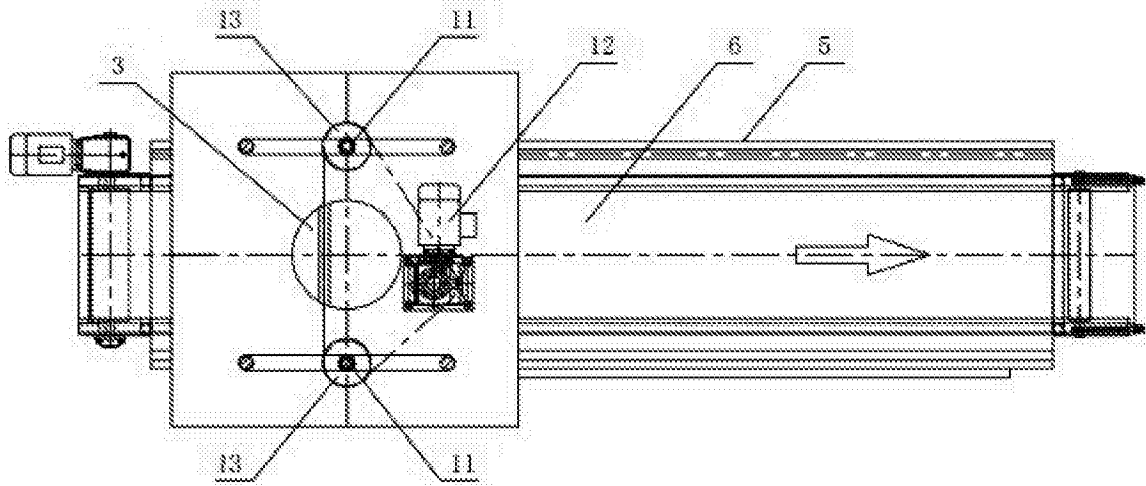


图6

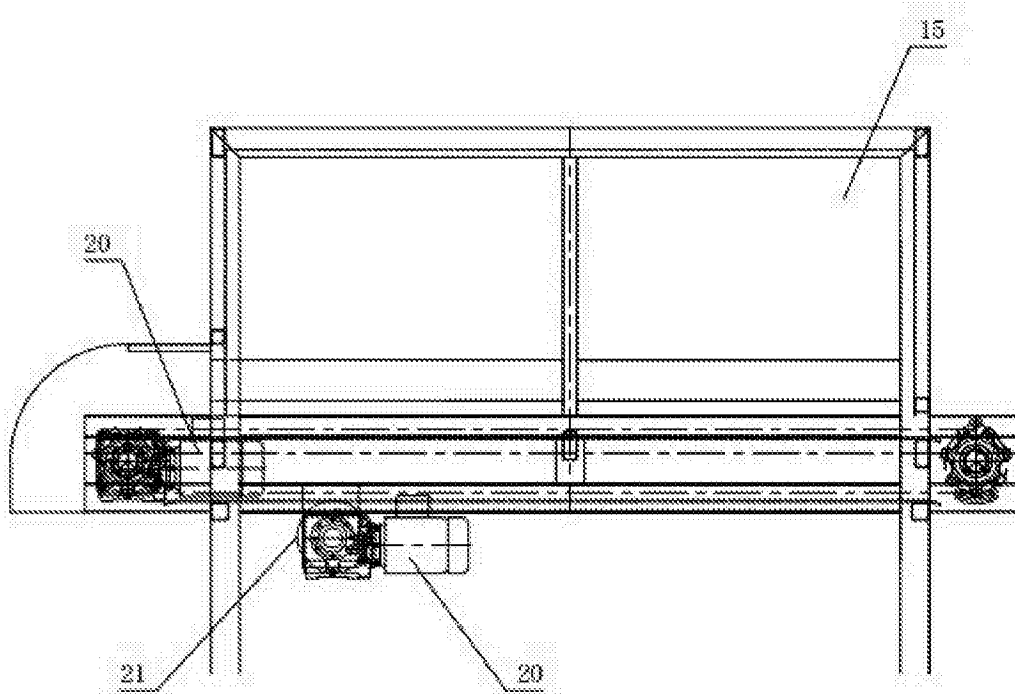


图7

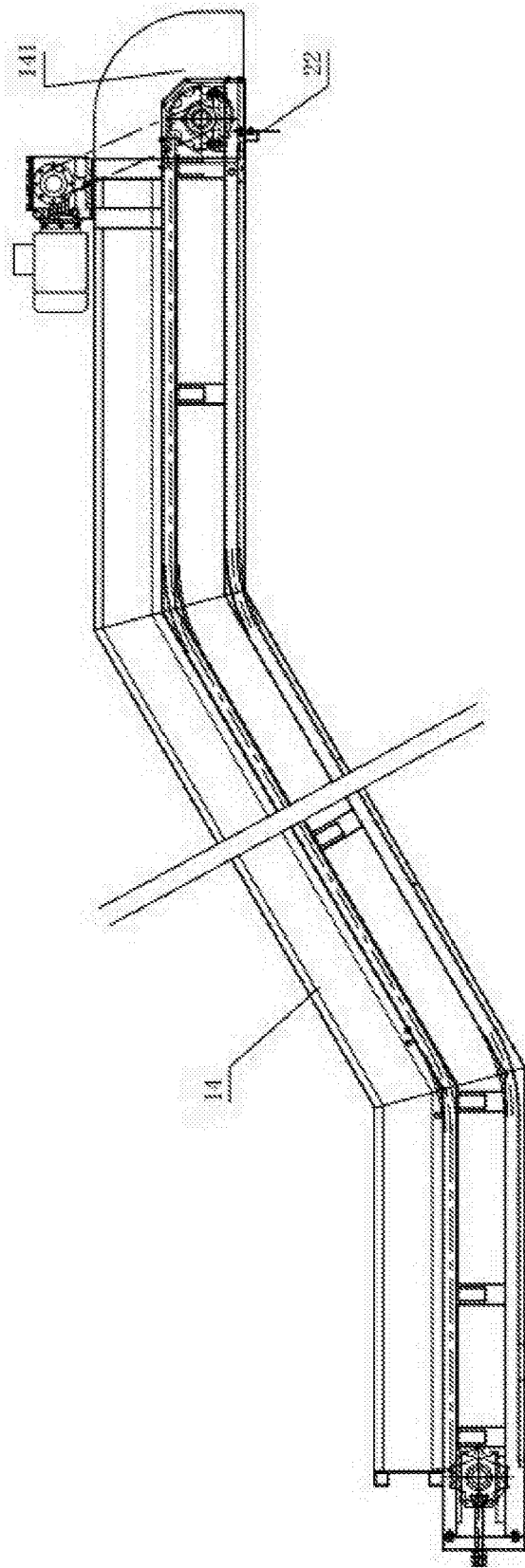


图8

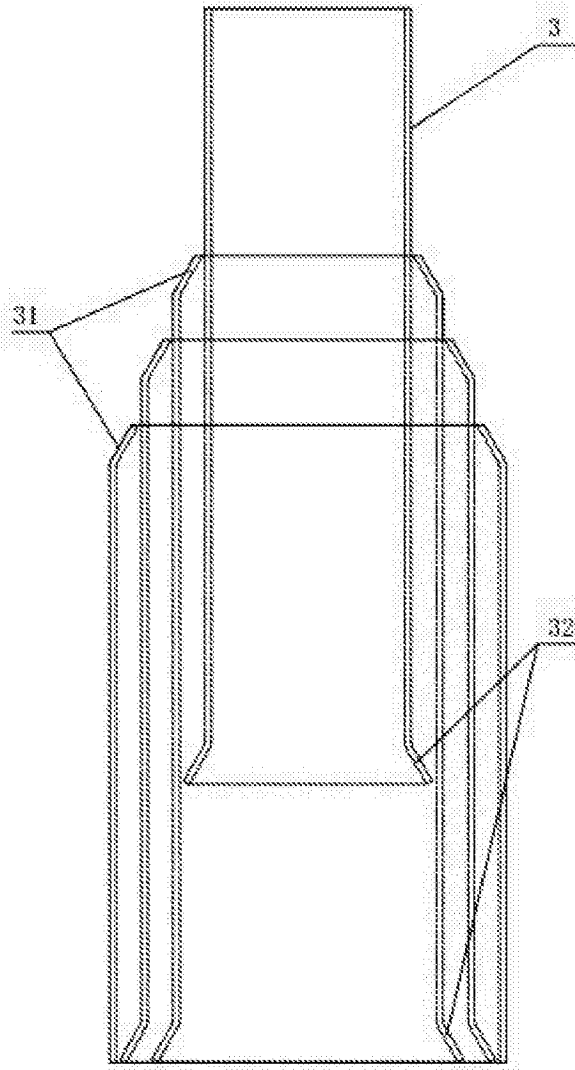


图9

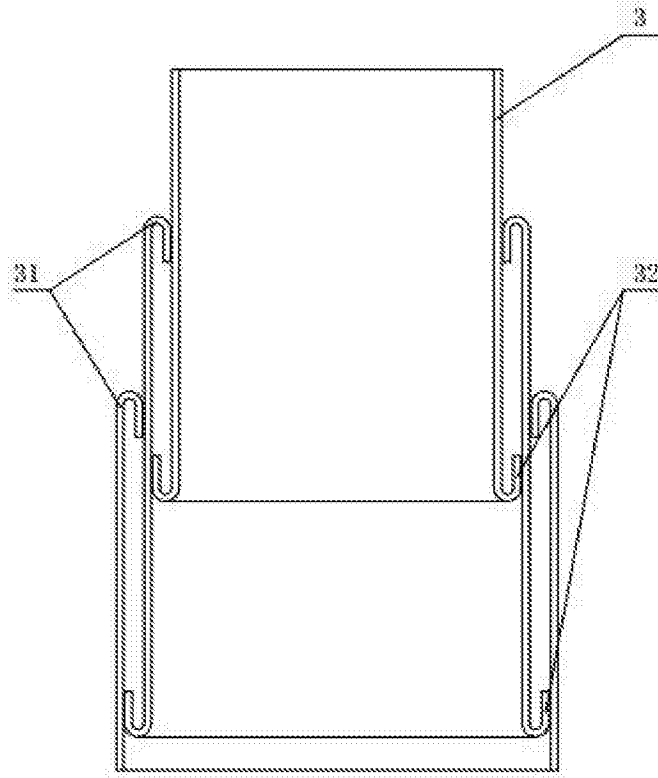


图10