



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115753222 A

(43) 申请公布日 2023. 03. 07

(21) 申请号 202211592427.6

(22) 申请日 2022.12.13

(71) 申请人 济南中意维尔科技有限公司
地址 250000 山东省济南市历城区郭店街
道虞山大道3157号办公楼201室

(72) 发明人 陈瑞 陈波 熊忠诚 曲文光
韩义锋

(74) 专利代理机构 山东恒标云知识产权代理有
限公司 37415
专利代理师 崔金

(51) Int. Cl.
G01N 1/10 (2006.01)

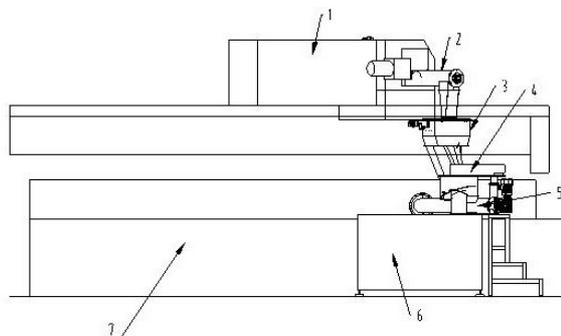
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

全自动料粉取样系统

(57) 摘要

本发明公开了一种全自动料粉取样系统,包括输料皮带机、螺旋头部取样机、全断面往复式切割缩分机、定比立式旋转缩分机、无轴螺旋输料器、全自动压盖封装机和主皮带,所述螺旋头部取样机安装在输料皮带机的头部位置,螺旋头部取样机正对输料皮带机输送料粉的来料方向,螺旋头部取样机下端与全断面往复式切割缩分机相连,全断面往复式切割缩分机下端分别与定比立式旋转缩分机、无轴螺旋输料器相连,无轴螺旋输料器与主皮带相连,定比立式旋转缩分机下端分别与全自动压盖封装机、无轴螺旋输料器相连。本发明主要是针对皮带输送粉料过程中间隔性取样,具有取样全面性、代表性、准确性特点。



1. 一种全自动料粉取样系统,其特征在于:包括输料皮带机、螺旋头部取样机、全断面往复式切割缩分机、定比立式旋转缩分机、无轴螺旋输料器、全自动压盖封装机和主皮带,所述螺旋头部取样机安装在输料皮带机的头部位置,螺旋头部取样机正对输料皮带机输送料粉的来料方向,螺旋头部取样机下端与全断面往复式切割缩分机相连,全断面往复式切割缩分机下端分别与定比立式旋转缩分机、无轴螺旋输料器相连,无轴螺旋输料器与主皮带相连,定比立式旋转缩分机下端分别与全自动压盖封装机、无轴螺旋输料器相连。

2. 根据权利要求1所述的一种全自动料粉取样系统,其特征在于:所述螺旋头部取样机包括螺旋输送机、取样头、取样气缸和电机减速机,螺旋输送机安装在输料皮带机的头部位置,螺旋输送机正对输料皮带机输送料粉的来料方向,螺旋输送机上侧开设有进料口,螺旋输送机外侧套安装有两个安装板,进料口位于两安装板之间,两安装板之间转动安装有旋转杆,螺旋输送机一端安装有气缸安装板,气缸安装板上安装有取样气缸,取样气缸的伸缩杆与旋转杆连接,旋转杆上安装有取样头,螺旋输送机内侧安装有蛟龙,螺旋输送机一端安装有与蛟龙相连接的电机减速机,电机减速机驱动蛟龙相对螺旋输送机转动,螺旋输送机一端下侧的下料口与全断面往复式切割缩分机连接。

3. 根据权利要求1所述的一种全自动料粉取样系统,其特征在于:所述螺旋输送器的进料口处安装有防溅罩。

4. 根据权利要求1所述的一种全自动料粉取样系统,其特征在于:所述全断面往复式切割缩分机包括缩分装置、切割缩分装置、扇形齿轮和减速电机,螺旋头部取样机下端与缩分装置相连,缩分装置内侧上端处设有导轨,缩分装置内侧设有切割缩分装置,切割缩分装置两侧均设有与导轨相配合的滚轮,切割缩分装置内侧安装有固定板,固定板将切割缩分装置分隔为调节腔和切割缩分腔,切割缩分腔内铰接有两个往复缩分板,两个往复缩分板之间形成缩分腔,调节腔内固定板一侧安装有两个与往复缩分板相连接的扇形齿轮,两扇形齿轮啮合连接,缩分装置外侧安装有减速电机,减速电机通过曲柄连杆与切割缩分装置连接,缩分腔通过样品出料口与定比立式旋转缩分机的入料口连接,切割缩分腔通过废料出料口与无轴螺旋输料器的一级缩分弃料入口连接。

5. 根据权利要求1所述的一种全自动料粉取样系统,其特征在于:所述定比立式旋转缩分机包括旋转缩分装置、主动轮、从动轮和旋转减速电机,旋转缩分装置中部转动连接有出料筒,出料筒上端处一侧连通有入料斗,出料筒顶部安装有从动轮,旋转缩分装置下端的缩分后弃料出口与无轴螺旋输料器的二级缩分弃料入口连接,出料筒与全自动压盖封装机连接,旋转缩分装置上端安装有密封板,密封板与缩分装置下端的样品出料口相连通,密封板一侧安装有主动轮,主动轮下端安装有旋转减速电机,主动轮与从动轮通过同步带连接。

6. 根据权利要求1所述的一种全自动料粉取样系统,其特征在于:所述无轴螺旋输料器包括输送筒、输料蛟龙和输料电机减速机,输送筒内侧安装有输料蛟龙,输送筒外侧的输送电机减速机与输料蛟龙连接,输送筒的物料输送出口与主皮带连接。

全自动料粉取样系统

[0001]

技术领域

[0002] 本发明涉及一种全自动料粉取样系统。

背景技术

[0003] 目前的料粉取样多是人工取样,由于取样频繁,费时费力,而且取得的样品代表性差,不能准确反映整批粉料质量好坏。在此基础上,发明了全自动料粉取样系统,此系统能够完全替代人工取样。此系统在皮带输送料粉过程中在皮带头部进行全断面取样,之后进行多级缩分,最后进入全自动压盖集料封桶机中的样品桶,全程无需人工干预,并且取得的样品更具代表性。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种全自动料粉取样系统,主要是针对皮带输送粉料过程中间隔性取样,具有取样全面性、代表性、准确性特点。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种全自动料粉取样系统,包括输料皮带机、螺旋头部取样机、全断面往复式切割缩分机、定比立式旋转缩分机、无轴螺旋输料器、全自动压盖封装机和主皮带,所述螺旋头部取样机安装在输料皮带机的头部位置,螺旋头部取样机正对输料皮带机输送料粉的来料方向,螺旋头部取样机下端与全断面往复式切割缩分机相连,全断面往复式切割缩分机下端分别与定比立式旋转缩分机、无轴螺旋输料器相连,无轴螺旋输料器与主皮带相连,定比立式旋转缩分机下端分别与全自动压盖封装机、无轴螺旋输料器相连。

[0006] 进一步,所述螺旋头部取样机包括螺旋输送机、取样头、取样气缸和电机减速机,螺旋输送机上侧开设有进料口,螺旋输送机外侧套设有两个安装板,进料口位于两安装板之间,两安装板之间转动安装有旋转杆,螺旋输送机一端安装有气缸安装板,气缸安装板上安装有取样气缸,取样气缸的伸缩杆与旋转杆连接,旋转杆上安装有取样头,螺旋输送机内侧设有蛟龙,螺旋输送机一端设有与蛟龙相连接的电机减速机,电机减速机驱动蛟龙相对螺旋输送机转动,螺旋输送机一端下侧的下料口与全断面往复式切割缩分机连接。

[0007] 进一步,所述螺旋输送器的进料口处安装有防溅罩。

[0008] 进一步,所述全断面往复式切割缩分机包括缩分装置、切割缩分装置、扇形齿轮和减速电机,缩分装置内侧上端处设有导轨,缩分装置内侧设有切割缩分装置,切割缩分装置两侧均设有与导轨相配合的滚轮,切割缩分装置内侧的缩分口包括两个可调节开度的往复缩分板,切割缩分装置两端外侧设有与往复缩分板相连接的一对相啮合的扇形齿轮,通过这对扇形齿轮实现缩分口大小的调节,缩分装置外侧安装有减速电机,减速电机通过曲柄连杆与缩分装置连接,缩分装置下端的样品出料口与定比立式旋转缩分机的入料口连接,缩分装置下端的废料出料口与无轴螺旋输料器的一级缩分弃料入口连接。

[0009] 进一步,所述定比立式旋转缩分机包括旋转缩分装置、主动轮、从动轮和旋转减速电机,旋转缩分装置中部转动连接有出料筒,出料筒一侧连通有入料斗,出料筒顶部安装有从动轮,旋转缩分装置下端的缩分后弃料出口与无轴螺旋输料器的二级缩分弃料入口连接,旋转缩分装置下端的样品出料口与全自动压盖封装机连接,旋转缩分装置上端设有密封盖,密封盖上设有入料口,密封盖一端上侧安装有主动轮,密封盖一端下侧安装有与主动轮相连接的旋转减速电机,主动轮与从动轮通过同步带连接。

[0010] 进一步,所述无轴螺旋输料器包括输送筒、输料蛟龙和输料电机减速机,输送筒内侧设有输料蛟龙,输送筒外侧的输送电机减速机与输料蛟龙连接,输送筒的物料输送出口与主皮带连接。

[0011] 本发明具有以下有益效果:本发明系统主要是针对皮带输送粉料过程中间隔性取样,具有取样全面性、代表性、准确性特点。在送料皮带机头部位置安装螺旋头部取样机,螺旋头部取样机正对输料皮带机输送料粉的来料方向,当需要取样时螺旋头部取样机的取样头由取样气缸带动翻转,在整个料流面取得样品后,送入螺旋输送机,螺旋输送机在单位时间里把料输送到全断面往复式切割缩分机中。全断面往复式切割缩分器在料流面不断进行切割缩分,完成第一次的样品缩分,即为一级缩分样品。一级缩分取得的样品通过全断面往复式切割缩分机进入到定比立式旋转缩分机中再次进行缩分,一级缩分的弃料通过全断面往复式切割缩分机进入到无轴螺旋输料器中。定比立式旋转缩分机通过不断旋转将样品再次缩分,此次缩分后的样品直接进入全自动压盖封装机中的样品桶,二次缩分后的弃料进入到无轴螺旋输料器中,至此粉料取样完成。无轴螺旋输料器把弃料输送到主皮带上,完成再利用。

[0012] 螺旋头部取样机包括螺旋输送机、取样头、取样气缸和电机减速机,结构简单紧凑。能够快速的把样品从输料皮带机中取出。且取出的样品为全断面料流中的物料,取样具有代表性、可靠性。

[0013] 通过往复切割料流进行全断面缩分。切割缩分装置上装有滚轮,由减速电机带动在导轨上作往复直线运动。同时缩分口上装有扇形齿轮,可以手动调节缩分得到样品量的大小。

[0014] 减速电机通过同步带带动旋转缩分装置,进行定比缩分。把缩分出来的样品直接流入到五罐压盖集料设备中的密码桶。缩分后的弃料进入到无轴螺旋输料器中。

[0015] 无轴螺旋输料器采用无轴设计,最大程度的减少物料堆积,快速的将物料输送回皮带。将一级缩分后的弃料,二级缩分后的弃料同时输送回主皮带。

附图说明

[0016] 图1是本发明的整体结构示意图;

图2是本发明的侧视图;

图3是本发明的俯视图;

图4是图1中螺旋头部取样机的结构示意图;

图5是图1中螺旋头部取样机的俯视图;

图6是图1中全断面往复式切割缩分机的结构示意图;

图7是图1中全断面往复式切割缩分机的侧视图;

图8是图1中全断面往复式切割缩分机的俯视图；
图9是图1中全断面往复式切割缩分机的剖面图；
图10是图1中定比立式旋转缩分机的结构示意图；
图11是图1中定比立式旋转缩分机的侧视图；
图12是图11中A-A向的剖面图；
图13是图1中无轴螺旋输料器的结构示意图；
图14是图1中无轴螺旋输料器的俯视图。

[0017] 其中：1、输料皮带机，2、螺旋头部取样机，3、全断面往复式切割缩分机，4、定比立式旋转缩分机，5、无轴螺旋输料器，6、全自动压盖封装机，7、主皮带，8、螺旋输送机，9、取样头，10、取样气缸，11、电机减速机，12、旋转杆，13、气缸安装板，14、蛟龙，15、防溅罩，16、缩分装置，17、切割缩分装置，18、扇形齿轮，19、减速电机，20、滚轮，21、往复缩分板，22、扇形齿轮，23、曲柄连杆，24、样品出料口，25、废料出料口，26、一级缩分弃料入口，27、旋转缩分装置，28、主动轮，29、从动轮，30、旋转减速电机，31、出料筒，32、物料输送出口，33、缩分后弃料出口，34、二级缩分弃料入口，35、输料电机减速机，36、输料蛟龙，37、同步带，38、输送筒，39缩分腔，40、入料斗。

具体实施方式

[0018] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。

[0019] 如图1-14所示，一种全自动料粉取样系统，其特征在于：包括输料皮带机1、螺旋头部取样机2、全断面往复式切割缩分机3、定比立式旋转缩分机4、无轴螺旋输料器5、全自动压盖封装机6和主皮带7，所述螺旋头部取样机2安装在输料皮带机1的头部位置，螺旋头部取样机2正对输料皮带机1输送料粉的来料方向，螺旋头部取样机2下端与全断面往复式切割缩分机3相连，全断面往复式切割缩分机3下端分别与定比立式旋转缩分机4、无轴螺旋输料器5相连，无轴螺旋输料器5与主皮带7相连，定比立式旋转缩分机4下端分别与全自动压盖封装机6、无轴螺旋输料器5相连；所述螺旋头部取样机包括螺旋输送机8、取样头9、取样气缸10和电机减速机11，螺旋输送机8安装在输料皮带机1的头部位置，螺旋输送机8正对输料皮带机1输送料粉的来料方向，螺旋输送机8上侧开设有进料口，螺旋输送机8外侧套安装有两个安装板，进料口位于两安装板之间，两安装板之间转动安装有旋转杆12，螺旋输送机8一端安装有气缸安装板13，气缸安装板13上安装有取样气缸10，取样气缸10的伸缩杆与旋转杆12连接，旋转杆12上安装有取样头9，螺旋输送机8内侧安装有蛟龙14，螺旋输送机8一端安装有与蛟龙14相连接的电机减速机11，电机减速机11驱动蛟龙14相对螺旋输送机8转动，螺旋输送机8一端下侧的下料口与全断面往复式切割缩分机3连接；所述螺旋输送机8的进料口处安装有防溅罩15；所述全断面往复式切割缩分机3包括缩分装置16、切割缩分装置17、扇形齿轮18和减速电机19，螺旋头部取样机2下端与缩分装置16相连，缩分装置16内侧上端处设有导轨，缩分装置16内侧设有切割缩分装置17，切割缩分装置17两侧均设有与导轨相配合的滚轮20，切割缩分装置17内侧安装有固定板，固定板将切割缩分装置17分隔为调节腔和切割缩分腔，切割缩分腔内铰接有两个往复缩分板21，两个往复缩分板21之间形成缩分腔39，调节腔内固定板一侧安装有两个与往复缩分板21相连接的扇形齿轮22，两扇形齿轮22啮合连接，缩分装置16外侧安装有减速电机19，减速电机19通过曲柄连杆23与切

割缩分装置17连接,缩分腔39通过样品出料口24与定比立式旋转缩分机4的入料口连接,切割缩分腔通过废料出料口25与无轴螺旋输料器5的一级缩分弃料入口26连接;所述定比立式旋转缩分机4包括旋转缩分装置27、主动轮28、从动轮29和旋转减速电机30,旋转缩分装置27中部转动连接有出料筒31,出料筒31上端处一侧连通有入料斗40,出料筒31顶部安装有从动轮29,旋转缩分装置27下端的缩分后弃料出口33与无轴螺旋输料器5的二级缩分弃料入口34连接,出料筒31与全自动压盖封装机6连接,旋转缩分装置27上端安装有密封板,密封板与缩分装置16下端的样品出料口24相连通,密封板一侧安装有主动轮28,主动轮28下端安装有旋转减速电机30,主动轮28与从动轮29通过同步带37连接;所述无轴螺旋输料器5包括输送筒38、输料蛟龙36和输料电机减速机35,输送筒38内侧安装有输料蛟龙36,输送筒38外侧的输送电机减速机35与输料蛟龙36连接,输送筒38的物料输送出口32与主皮带7连接。

[0020] 本发明的工作原理:本发明系统主要是针对皮带输送粉料过程中间隔性取样,具有取样全面性、代表性、准确性特点。在送料皮带机1头部位置安装螺旋头部取样机2,螺旋头部取样机2正对输料皮带机1输送料粉的来料方向,当需要取样时螺旋头部取样机2的取样头9由取样气缸10带动翻转,在整个料流面取得样品后,送入螺旋输送机8,螺旋输送机8在单位时间里把料输送到全断面往复式切割缩分机3中。减速电机19通过曲柄连杆23带动切割缩分装置17在轨道上滑动,调节两个扇形齿轮22来控制往复缩分板21实现缩分器腔缩分口的大小,全断面往复式切割缩分器3在料流面不断进行切割缩分,完成第一次的样品缩分,即为一级缩分样品。一级缩分取得的样品通过全断面往复式切割缩分机3进入到定比立式旋转缩分机4中再次进行缩分,一级缩分的弃料通过全断面往复式切割缩分机3进入到无轴螺旋输料器5中。定比立式旋转缩分机4通过不断旋转将样品再次缩分,此次缩分后的样品直接进入全自动压盖封装机6中的样品桶,二次缩分后的弃料通过旋转缩分装置27下端的缩分后弃料出口33进入到无轴螺旋输料器5中,至此粉料取样完成。无轴螺旋输料器5把弃料输送到主皮带7上,完成再利用。

[0021] 本发明不局限于上述实施方式,任何人应得知在本发明的启示下作出的结构变化,凡是与本发明具有相同或相近的技术方案,均落入本发明的保护范围之内。

[0022] 本发明未详细描述的技术、形状、构造部分均为公知技术。

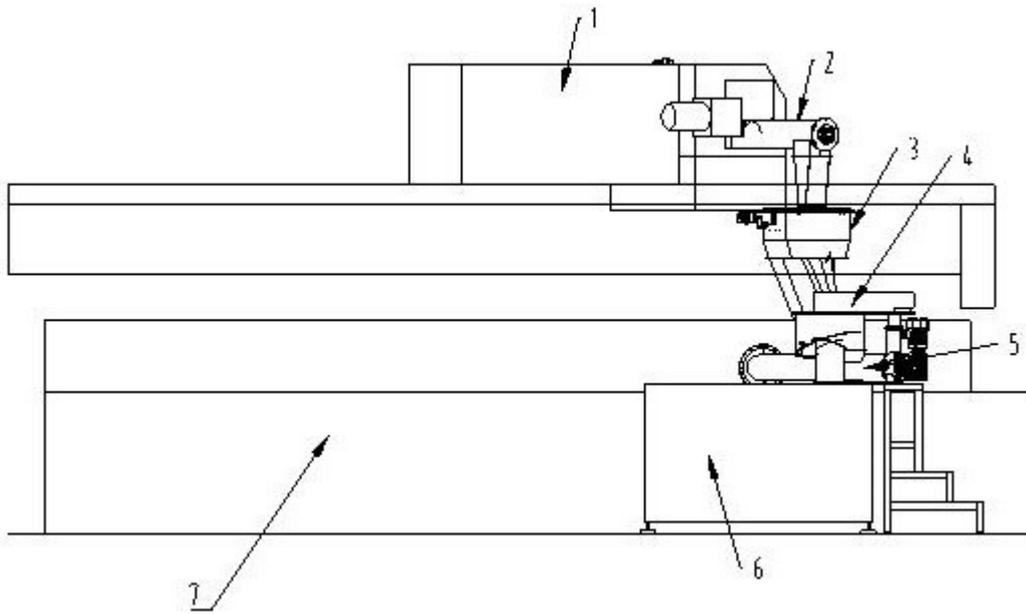


图1

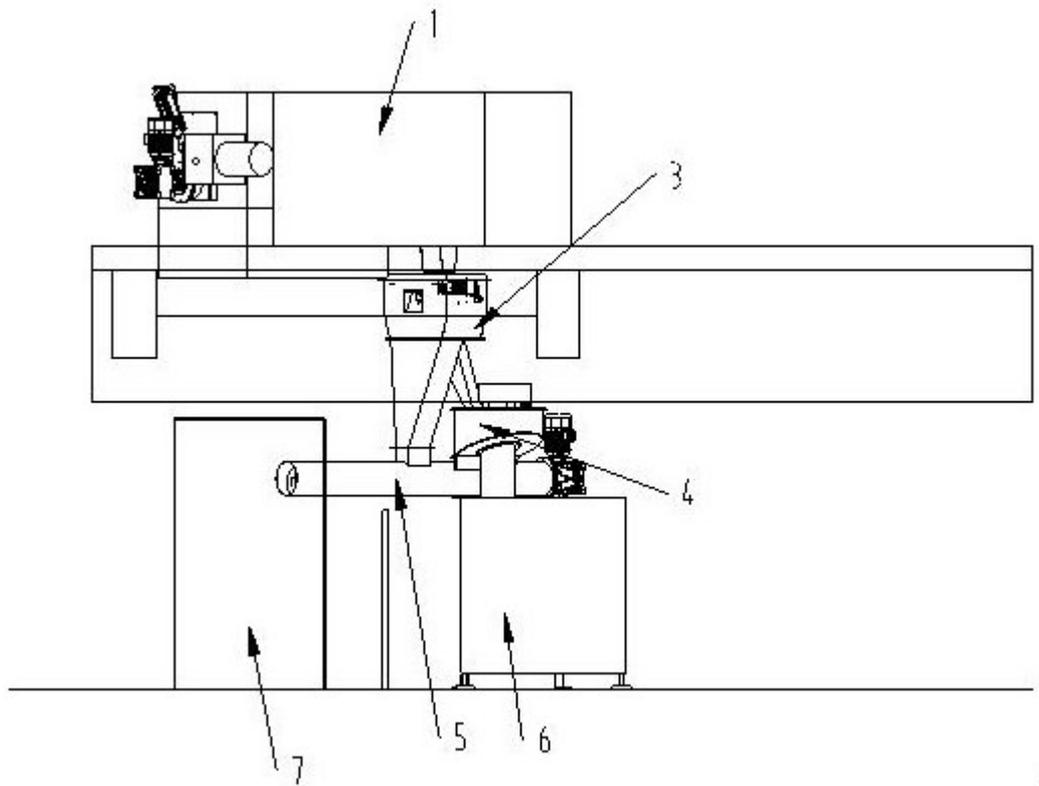


图2

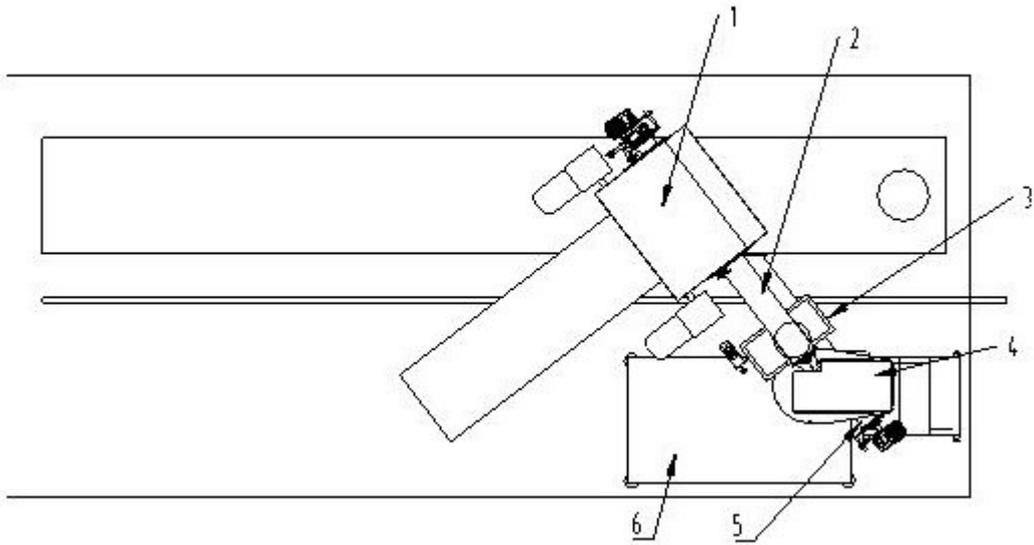


图3

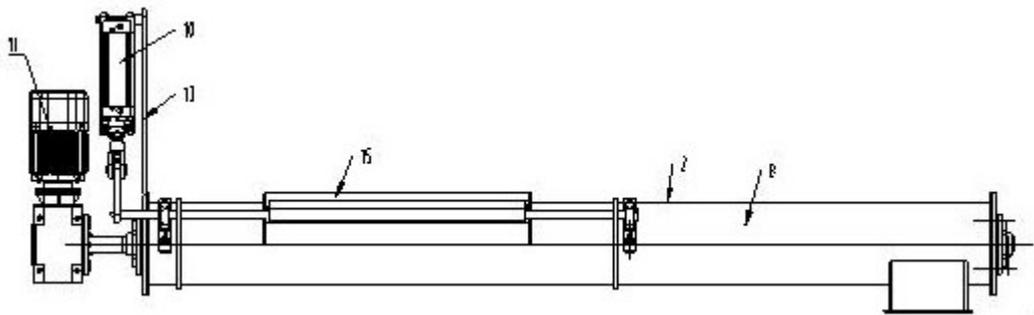


图4

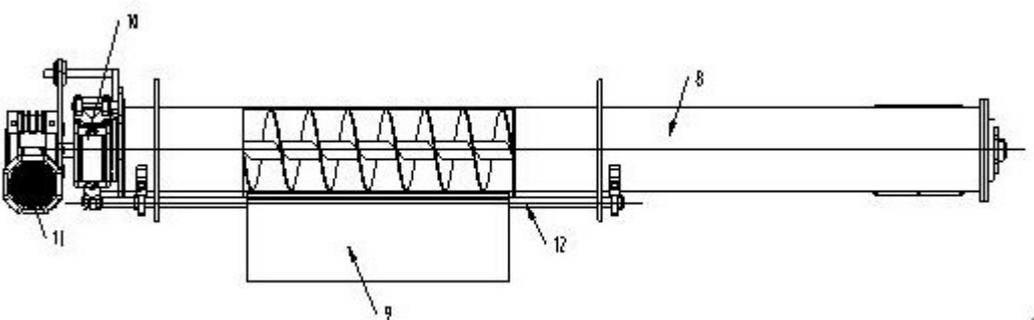


图5

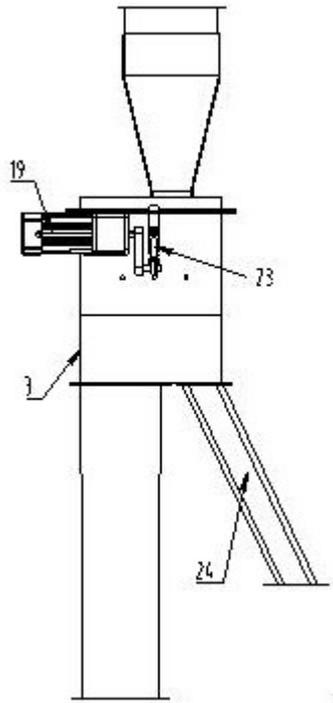


图6

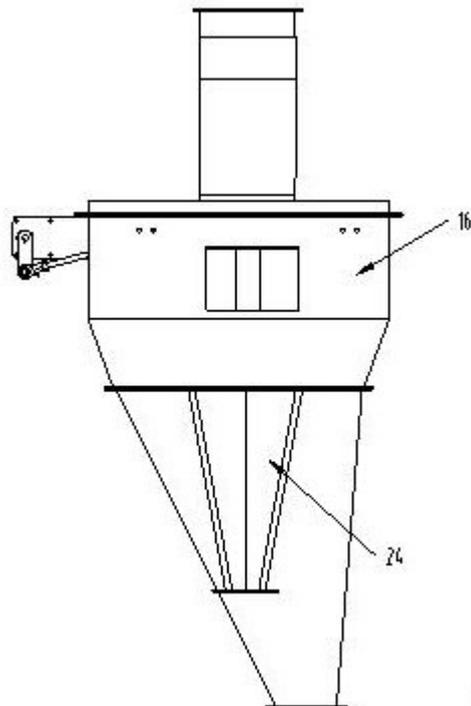


图7

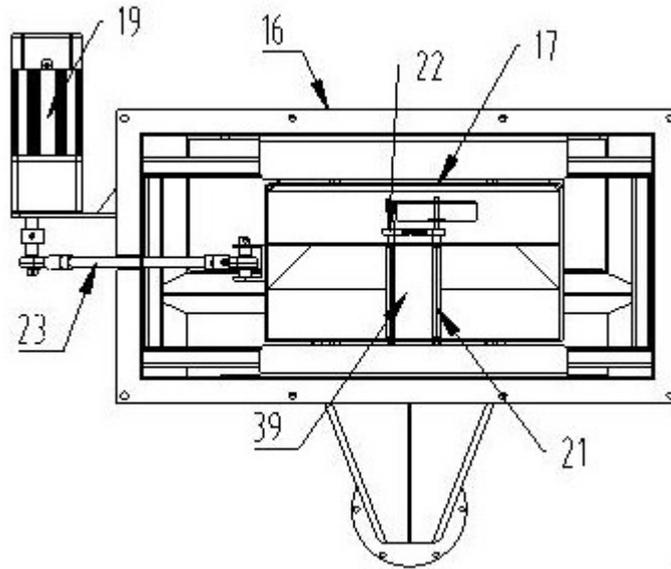


图8

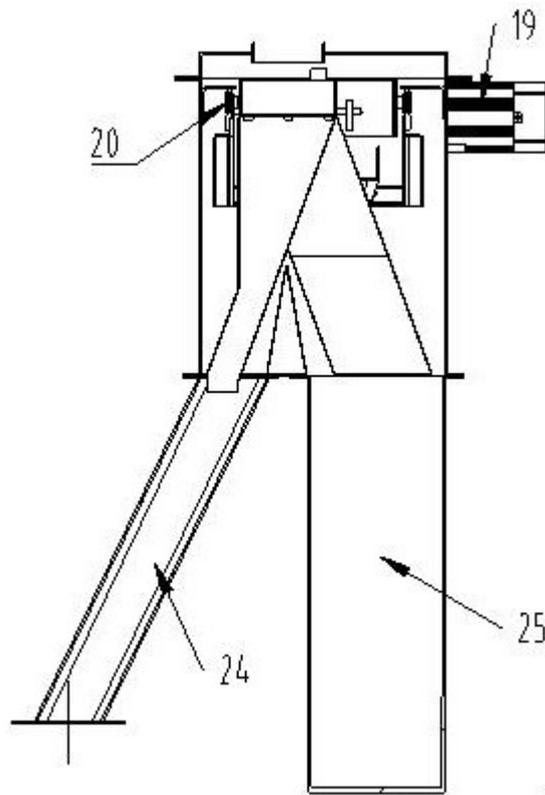


图9

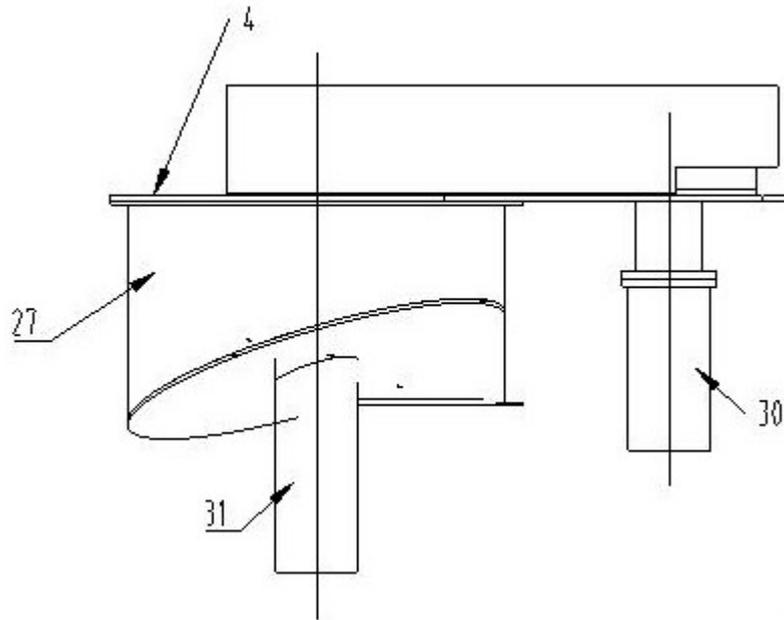


图10

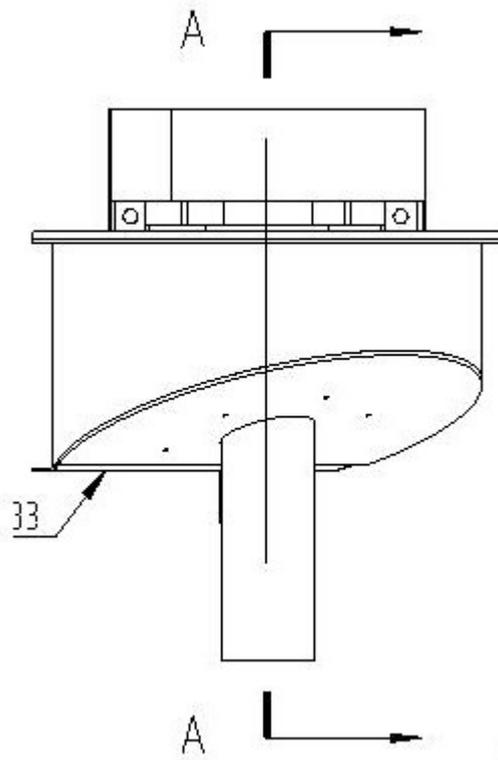


图11

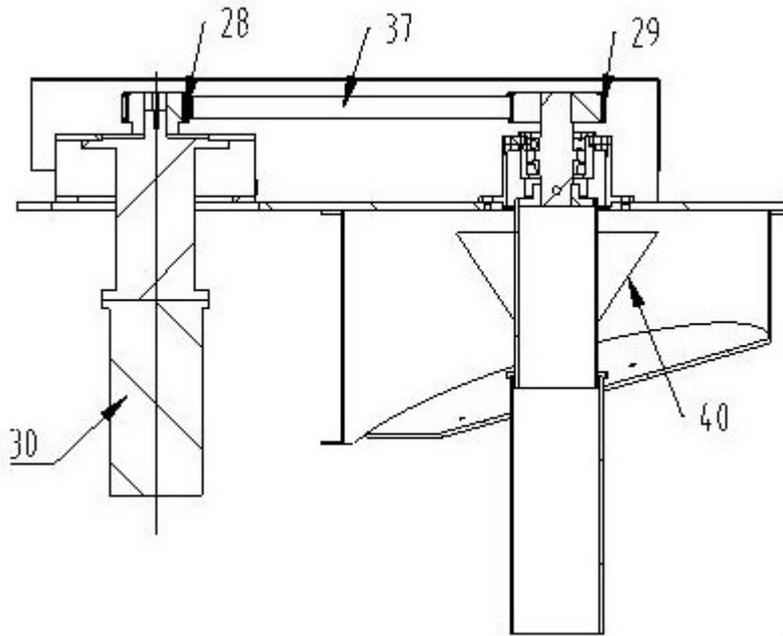


图12

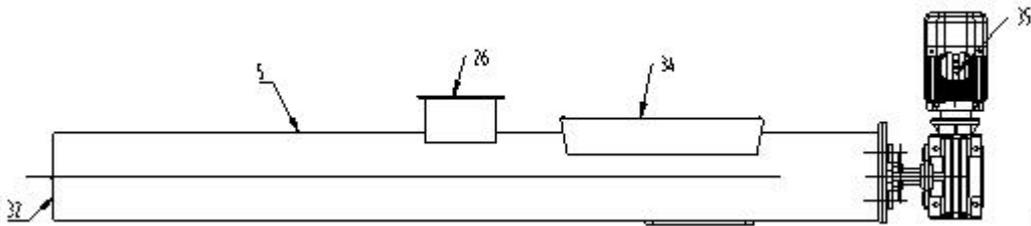


图13

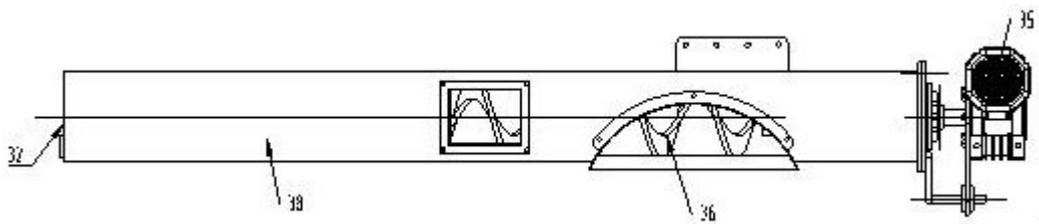


图14