



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109941774 A

(43)申请公布日 2019.06.28

(21)申请号 201910314945.3

(22)申请日 2019.04.18

(71)申请人 上海大和衡器有限公司

地址 201201 上海市浦东新区合庆镇庆达
路368号

(72)发明人 李伟 辻冈俊夫 刘炳 李之炯

(74)专利代理机构 上海沪慧律师事务所 31311

代理人 朱九皋

(51)Int.Cl.

B65G 65/32(2006.01)

B65G 65/46(2006.01)

B65G 43/08(2006.01)

B65G 33/34(2006.01)

B65G 11/02(2006.01)

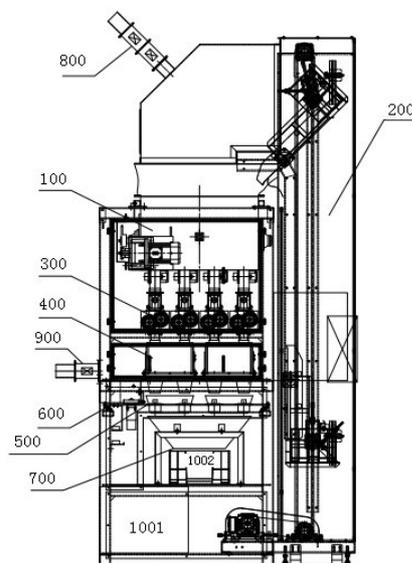
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种多通道计量机

(57)摘要

本发明提供了一种多通道计量机,它包括将待称量物料提升并倒入储料仓的提升翻转机,该储料仓的底部具有多个出料口,该储料仓各出料口下方均设置一滚筒供料机构,各滚筒供料机构下方各设置有计量斗,该计量斗的合格料出料口下方为可在移载机构上滑动的料杯,该计量斗的不合格料出料口下方具有溜槽。它可以提高称重计量的效率和增加称重计量的精确性,同时确保生产环境安全和环保。



1. 一种多通道计量机,其特征在於:它包括将待称量物料提升并倒入储料仓(100)的提升翻转机(200),该储料仓(100)的底部具有多个出料口,该储料仓(100)各出料口下方均设置一滚筒供料机构(300),各滚筒供料机构(300)下方各设置有计量斗(400),该计量斗(400)的合格料出料口下方为可在移栽机构(600)上滑动的料杯(500),该计量斗(400)的不合格料出料口下方具有溜槽(700)。

2. 根据权利要求1所述的多通道计量机,其特征在於:该滚筒供料机构(300)在变频马达的驱动下,先快速后慢速,定量并且准确的将物料加入下方的计量斗(400)内。

3. 根据权利要求1所述的多通道计量机,其特征在於:该移栽机构(600)是由伺服电机提供动力,通过导轨和滑块驱动的载台。

4. 根据权利要求1所述的多通道计量机,其特征在於:该溜槽(700)下方具有不合格料箱,该不合格料箱内的物料再通过提升翻转机(200)送入储料仓(100)。

5. 根据权利要求1所述的多通道计量机,其特征在於:该储料仓(100)、提升翻转机(200)、滚筒供料机构(300)、计量斗(400)、料杯(500)、移栽机构(600)、溜槽(700)均设置在壳体内;该储料仓(100)、提升翻转机(200)之间的壳体上设置有第一除尘阀(800),该计量斗(400)附近的壳体上具有第二除尘阀(900)。

6. 根据权利要求1或2或3或4或5所述的多通道计量机,其特征在於:该储料仓(100)包括料仓(1)和设置在料仓(1)内的由驱动机构驱动的具有螺旋叶片的螺旋输送结构;该料仓(1)的底部分布有多个出料口;该螺旋输送结构包括设置在主轴(6)上的用于将物料均匀推向料仓两边的内层螺旋叶片(7),以及设置在主轴(6)上的用于将物料推入各出料口的外层螺旋叶片(8),该外层螺旋叶片(8)的外缘临近料仓(1)的底部。

7. 根据权利要求6所述的多通道计量机,其特征在於:该料仓(1)内底部为对应于外层螺旋叶片(8)外缘的圆弧形底面。

8. 根据权利要求6所述的多通道计量机,其特征在於:该料仓(1)的底部各出料口分别连接有出料通道(11),各出料通道(11)均设有一叶轮(2),该叶轮(2)由旋转驱动机构驱动旋转并设置在出料通道(11)内;该叶轮(2)包括转动轴(21)和连接在转动轴(21)上的若干叶片(22),该转动轴(21)设置在出料通道(11)的中心位置,某一叶片从与转动轴(21)的连接处向外延伸并能封闭出料通道(11)的一半,该转动轴(21)对应于该叶片的连接处的另一侧也具有向外延伸并能封闭出料通道(11)的另一半的叶片。

9. 根据权利要求8所述的多通道计量机,其特征在於:该叶轮(2)的转动轴(21)两端均通过翻边轴套(3)穿设在出料通道(11)上,该转动轴(21)的一端连接锁紧环(4),另一端连接旋转驱动机构。

10. 根据权利要求9所述的多通道计量机,其特征在於:该旋转驱动机构为链轮机构(5);该链轮机构(5)包括由电机驱动的驱动链轮(51)和从动链轮(52),该驱动链轮(51)和从动链轮(52)外通过链条(53)连接,该从动链轮(52)连接在转动轴(21)上。

11. 根据权利要求10所述的多通道计量机,其特征在於:该链轮机构(5)具有外罩(54),该驱动链轮(51)、从动链轮(52)、链条(53)均设置于外罩(54)内。

一种多通道计量机

技术领域

[0001] 本发明涉及物料的输送和称重计量,特别是一种多通道计量机。

背景技术

[0002] 在工业生产中,粉料加工通常对粉料的重量有严格的要求,现有的粉料加工设备采用输送装置向料仓中输送粉料,在达到所需粉料重量时控制输送装置停止运行。在输送装置停止运行后,部分粉料由于惯性会继续向前运行一段距离继续落入料仓中,往往造成输送装置停止运行后料仓中的实际粉料重量与所需粉料重量仍有偏差。

[0003] 具有螺旋输送结构的料仓,其结构主要是在料仓内具有由驱动机构驱动的具有螺旋叶片的螺旋输送结构,该螺旋输送结构通过其转动的螺旋叶片将物料输送到料仓的出口处,物料从出口处排出料仓。现有的料仓通常只具有一个出料口,螺旋叶片结构就是将料仓内的物料送往这个出料口。这种只有一个出料口的料仓,往往出料效率不高,若需要提高出料效率而增加多个出料口,则多个出料口如何与螺旋输送结构配合已实现均匀快速出料也是亟待解决的问题。

[0004] 另外,喂料是粮油、饲料、食品、饮料、化工、医药、农药等领域对物料进行包装计量、配料计量、定量计量的重要环节。目前国、内外在包装计量的喂料中通常采用振动喂料、皮带喂料、叶轮喂料、螺旋喂料。

[0005] 现有的叶轮喂料机构,主要是通过设置在料仓内的由驱动机构驱动的叶轮,通过叶轮的旋转而将物料送到料仓出口处进行排料,一旦排料完成后不但需要关停驱动机构以停止叶轮转动,还需要关闭料仓出口,避免继续排料,其结构复杂、操作也麻烦。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种多通道计量机,主要解决上述现有技术存在的问题,它可以提高称重计量的效率和增加称重计量的精确性,同时确保生产环境安全和环保。

[0007] 为了实现上述目的,本发明所采用的技术方案是:

一种多通道计量机,其特征在于:它包括将待称量物料提升并倒入储料仓的提升翻转机,该储料仓的底部具有多个出料口,该储料仓各出料口下方均设置一滚筒供料机构,各滚筒供料机构下方各设置有计量斗,该计量斗的合格料出料口下方为可在移载机构上滑动的料杯,该计量斗的不合格料出料口下方具有溜槽。

[0008] 所述的多通道计量机,其特征在于:该滚筒供料机构在变频马达的驱动下,先快速后慢速,定量并且准确的将物料加入下方的计量斗内。

[0009] 所述的多通道计量机,其特征在于:该移载机构是由伺服电机提供动力,通过导轨和滑块驱动的载台。

[0010] 所述的多通道计量机,其特征在于:该溜槽下方具有不合格料箱,该不合格料箱内的物料再通过提升翻转机送入储料仓。

[0011] 所述的多通道计量机,其特征在于:该储料仓、提升翻转机、滚筒供料机构、计量

斗、料杯、移栽机构、溜槽均设置在壳体内；该储料仓、提升翻转机(200)之间的壳体上设置有第一除尘阀，该计量斗附近的壳体上具有第二除尘阀。

[0012] 所述的多通道计量机，其特征在于：该储料仓包括料仓和设置在料仓内的由驱动机构驱动的具有螺旋叶片的螺旋输送结构；该料仓的底部分布有多个出料口；该螺旋输送结构包括设置在主轴上的用于将物料均匀推向料仓两边的内层螺旋叶片，以及设置在主轴上的用于将物料推入各出料口的外层螺旋叶片，该外层螺旋叶片的外缘临近料仓的底部。

[0013] 所述的多通道计量机，其特征在于：该料仓内底部为对应于外层螺旋叶片外缘的圆弧形底面。

[0014] 所述的多通道计量机，其特征在于：该料仓的底部各出料口分别连接有出料通道，各出料通道均设有一叶轮，该叶轮由旋转驱动机构驱动旋转并设置在出料通道内；该叶轮包括转动轴和连接在转动轴上的若干叶片，该转动轴设置在出料通道的中心位置，某一叶片从与转动轴的连接处向外延伸并能封闭出料通道的一半，该转动轴对应于该叶片的连接处的另一侧也具有向外延伸并能封闭出料通道的另一半的叶片。

[0015] 所述的多通道计量机，其特征在于：该叶轮的转动轴两端均通过翻边轴套穿设在出料通道上，该转动轴的一端连接锁紧环，另一端连接旋转驱动机构。

[0016] 所述的多通道计量机，其特征在于：该旋转驱动机构为链轮机构；该链轮机构包括由电机驱动的驱动链轮和从动链轮，该驱动链轮和从动链轮外通过链条连接，该从动链轮连接在转动轴上。

[0017] 所述的多通道计量机，其特征在于：该链轮机构具有外罩，该驱动链轮、从动链轮、链条均设置于外罩内。

[0018] 鉴于上述技术特征，本发明具有如下优点：

1、本发明多通道计量机使用时，物料通过提升翻转机提升并通过翻转操作倒入储料仓的进料口；储料仓通过其后续描述的特殊结构将物料均匀的通过各出料口送入下方的滚筒供料机构，该滚筒供料机构在变频马达的驱动下，先快速后慢速，定量并且准确的将物料加入下方的计量斗内；计量斗的称重传感器对加入的物料进行称量并判断是否达到目标重量，当达到目标重量时停止加料；加料停止后，系统根据各计量斗反馈的重量判断各计量斗的物料是否合格；若合格，则将物料排入下方的料杯，若不合格，则将物料排入溜槽。它特别适用于摩擦材料行业混合粉料的计量使用，设备计量精确、生产效率高。

[0019] 2、本发明储料仓使用时，驱动机构驱动主轴旋转，内层螺旋叶片将落入料仓内的物料均匀推向料仓两边，而外层螺旋叶片则将物料推入各出料口实现多出口均匀出料，提高了储料仓的出料效率，且做到各出料口相对出料均匀。

[0020] 3、本发明储料仓的喂料机构的驱动机构可以驱动叶轮做旋转和停止动作。叶轮持续旋转时，可以向下方供料，当叶轮也可以在一对叶片（一个叶片封闭一半）完全封闭出料通道时被驱动机构控制定位于该位置，就起到了封仓锁料的功能。

附图说明

[0021] 图1是本发明多通道计量机的结构示意图。

[0022] 图2是本发明中储料仓的正面结构示意图。

[0023] 图3是图2的俯视图。

- [0024] 图4是图2的左侧视图。
- [0025] 图5是本发明中储料仓的喂料机构设置的结构示意图。
- [0026] 图6是图5的右侧视图。
- [0027] 图7是喂料机构的正面剖视图。
- [0028] 图8是图7的纵轴剖视图。
- [0029] 图中:100-储料仓,200-提升翻转机,300-滚筒供料机构,400-计量斗,500-料杯,600-移栽机构,700-溜槽,800-第一除尘阀,900-第二除尘阀,1-料仓,11-出料通道,11,2-叶轮,21-转动轴,22-叶片,3-翻边轴套,4-锁紧环,5-链轮机构,51-驱动链轮,52-从动链轮,53-链条,54-外罩,6-主轴,7-内层螺旋叶片,8-外层螺旋叶片,9-主轴驱动电机,1001、1002-控制柜。

具体实施方式

[0030] 下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。应理解,这些实施例仅用于说明本发明而不适用于限制本发明的范围。此外应理解,在阅读了本发明讲授的内容之后,本领域技术人员可以对本发明作各种改动或修改,这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的范围。

[0031] 请参阅图1,本发明公开了一种多通道计量机。如图所示:它包括将待称量物料提升并倒入储料仓100的提升翻转机200,该储料仓100的底部具有多个出料口(四个出料口称为四通道,六个出料口称为六通道,依次类推),该储料仓100各出料口下方均设置一滚筒供料机构300,各滚筒供料机构300下方各设置有计量斗400,该计量斗400的合格料出料口下方为可在移栽机构600上滑动的料杯500,该计量斗400的不合格料出料口下方具有溜槽700。

[0032] 本发明多通道计量机使用时,物料通过提升翻转机200提升并通过翻转操作倒入储料仓100的进料口;储料仓100通过其后续描述的特殊结构将物料均匀的通过各出料口送入下方的滚筒供料机构300,该滚筒供料机构300在变频马达的驱动下,先快速后慢速,定量并且准确的将物料加入下方的计量斗400内;计量斗400的称重传感器对加入的物料进行称量并判断是否达到目标重量,当达到目标重量时停止加料;加料停止后,系统根据各计量斗反馈的重量判断各计量斗的物料是否合格;若合格,则将物料排入下方的料杯500,若不合格,则将物料排入溜槽。

[0033] 本发明中,该移栽机构600是由伺服电机提供动力,通过导轨和滑块驱动的载台,可以移动到原点、料杯位、不合格物料位。

[0034] 本发明中,该溜槽700下方具有不合格料箱,该不合格料箱内的物料再通过提升翻转机200送入储料仓100。

[0035] 为实现生产环境的环保,该储料仓100、提升翻转机200、滚筒供料机构300、计量斗400、料杯500、移栽机构600、溜槽700均设置在壳体内;该储料仓100、提升翻转机200之间的壳体上设置有第一除尘阀800,该计量斗400附近的壳体上具有第二除尘阀900。这两个位置都是物料容易产生扬尘的位置,这样就可以有效保护生产环境,另一方面还有利于延长设备的使用寿命。

[0036] 请参阅图2-4,本发明进一步公开了一种储料仓。如图所示:它包括料仓1和设置在

料仓1内的由驱动机构(如主轴驱动电机9)驱动的具有螺旋叶片的螺旋输送结构;其特征在于:该料仓1的底部分布有多个出料口;该螺旋输送结构包括设置在主轴6上的用于将物料均匀推向料仓两边的内层螺旋叶片7,以及设置在主轴6上的用于将物料推入各出料口的外层螺旋叶片8,该外层螺旋叶片8的外缘临近料仓1的底部。

[0037] 本发明中,该主轴6可以通过主轴驱动电机9结合链轮、齿轮的驱动结构,齿轮设置 在主轴6上,也可以采用其他驱动结构,这里不再赘述。

[0038] 使用时,驱动机构驱动主轴6旋转,内层螺旋叶片7将落入料仓1内的物料均匀推向 料仓两边(物料推动方向如图2中B),而外层螺旋叶片8则将物料推入各出料口实现多出口 均匀出料,提高了储料仓的出料效率,且做到各出料口相对出料均匀(物料推动方向如图2 中C)。比较合理的结构是,料仓1上的入料口A(落料点)设置在料仓1上方偏中间位置。

[0039] 本发明中,该料仓1内底部为对应于外层螺旋叶片8外缘的圆弧形底面,这样使物 料可以集中聚集在料仓1弧形底部最低处,进一步使出料均匀。出料口的数量可以是四个通 道,也可以是六个通道,可以根据实际需要进行设置。

[0040] 在请参阅图5-8,它是本发明储料仓还进一步公开一种喂料机构。如图所示:该料 仓1的底部的出料口分别连接有出料通道11,该出料通道11内均设置有一套喂料机构。该叶 轮2由旋转驱动机构驱动旋转并设置在出料通道11内;该叶轮2包括转动轴21和连接在转动 轴21上的若干叶片22,该转动轴21设置在出料通道11的中心位置,某一叶片从与转动轴21 的连接处向外延伸并能封闭出料通道11的一半,该转动轴21对应于该叶片的连接处的另一 侧也具有向外延伸并能封闭出料通道11的另一半的叶片。也就是说,若出料通道11的内部 截面为一矩形,则一个叶片的外形是略小于该矩形截面的一半。

[0041] 为了确保叶轮2转动稳定,特别是转动轴21运行平稳不产生轴向和径向位移,该叶 轮2的转动轴21两端均通过翻边轴套3穿设在出料通道11上,该转动轴21的一端连接锁紧环 4,另一端连接旋转驱动机构。

[0042] 该旋转驱动机构为链轮机构5;该链轮机构5包括由电机驱动的驱动链轮51和从动 链轮52,该驱动链轮51和从动链轮52外通过链条53连接,该从动链轮52连接在转动轴21上。

[0043] 为了保护链轮机构5,延长其使用寿命,该链轮机构5具有外罩54,该驱动链轮51、 从动链轮52、链条53均设置于外罩54内。

[0044] 使用时,链轮机构5通过其电机可以驱动叶轮2做旋转和停止动作。叶轮2持续旋转 时,可以向下方供料,当叶轮2也可以在一对叶片22(一个叶片封闭一半)完全封闭出料通道 11时被电机控制定位于该位置,就起到了封仓锁料的功能。

[0045] 本发明中,所有电气部件均可以有设置在设为外壳下方的控制柜1001、1002进行 控制。

[0046] 以上所述仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用 本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关 的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

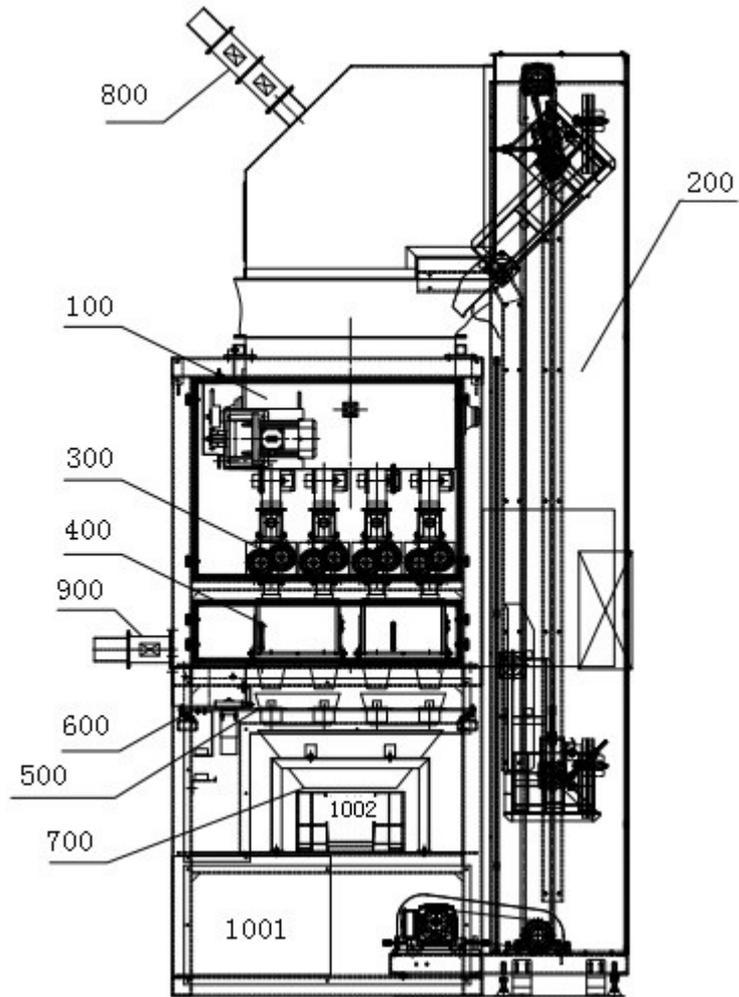


图1

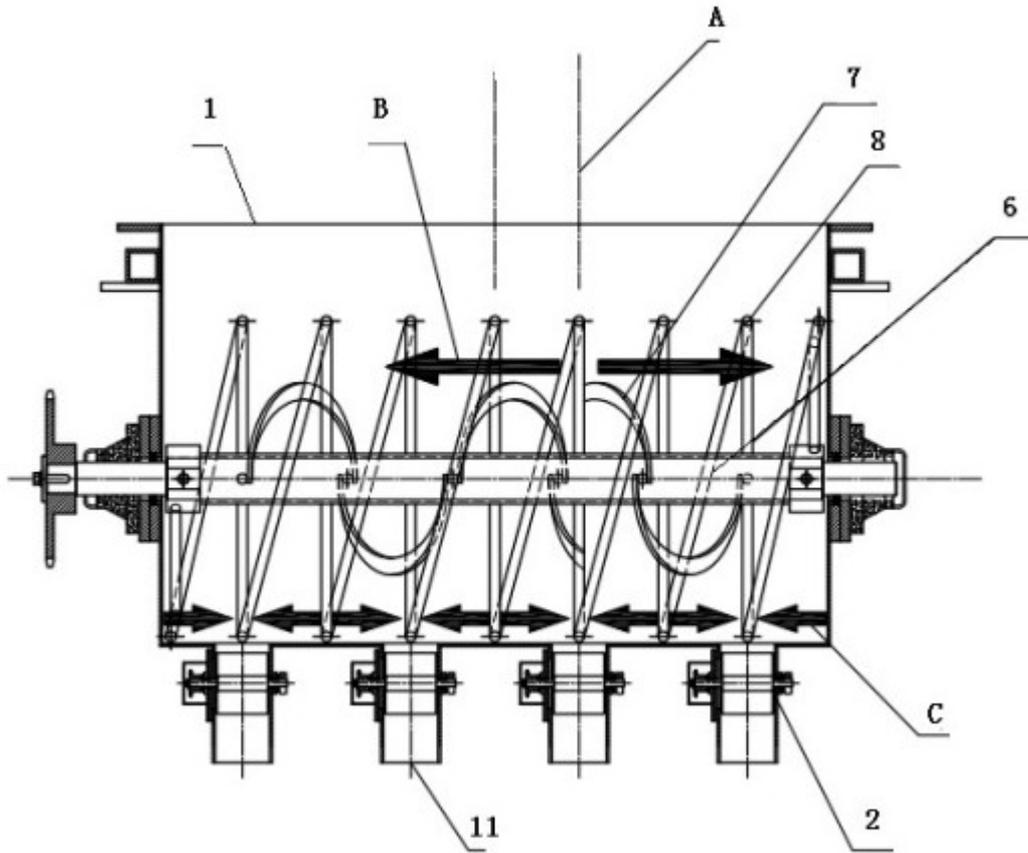


图2

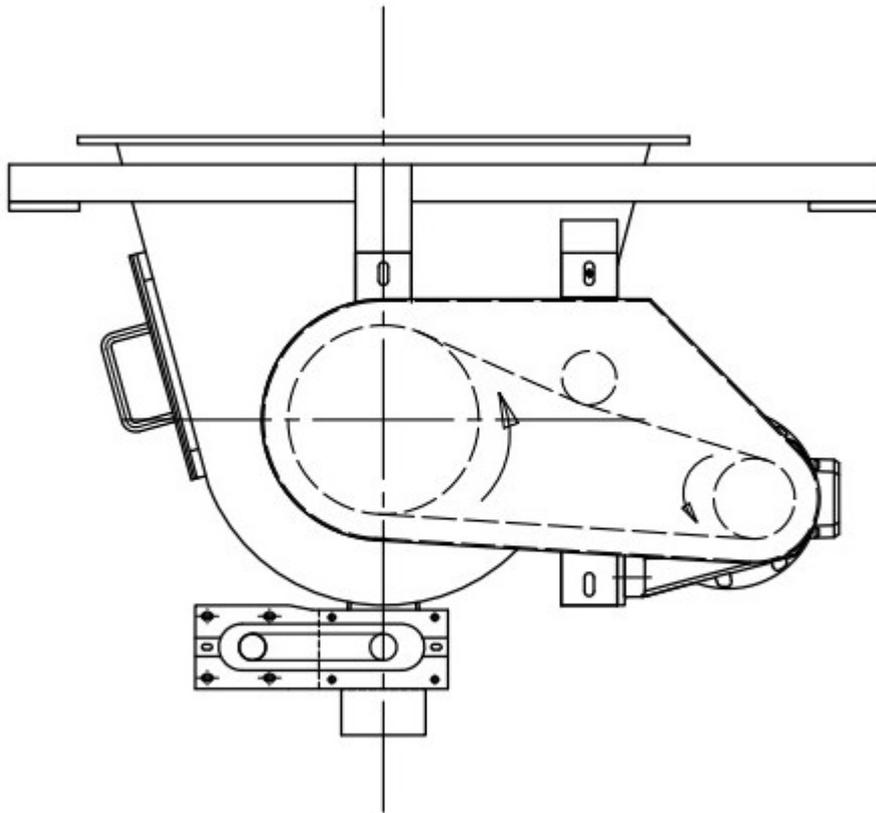


图3

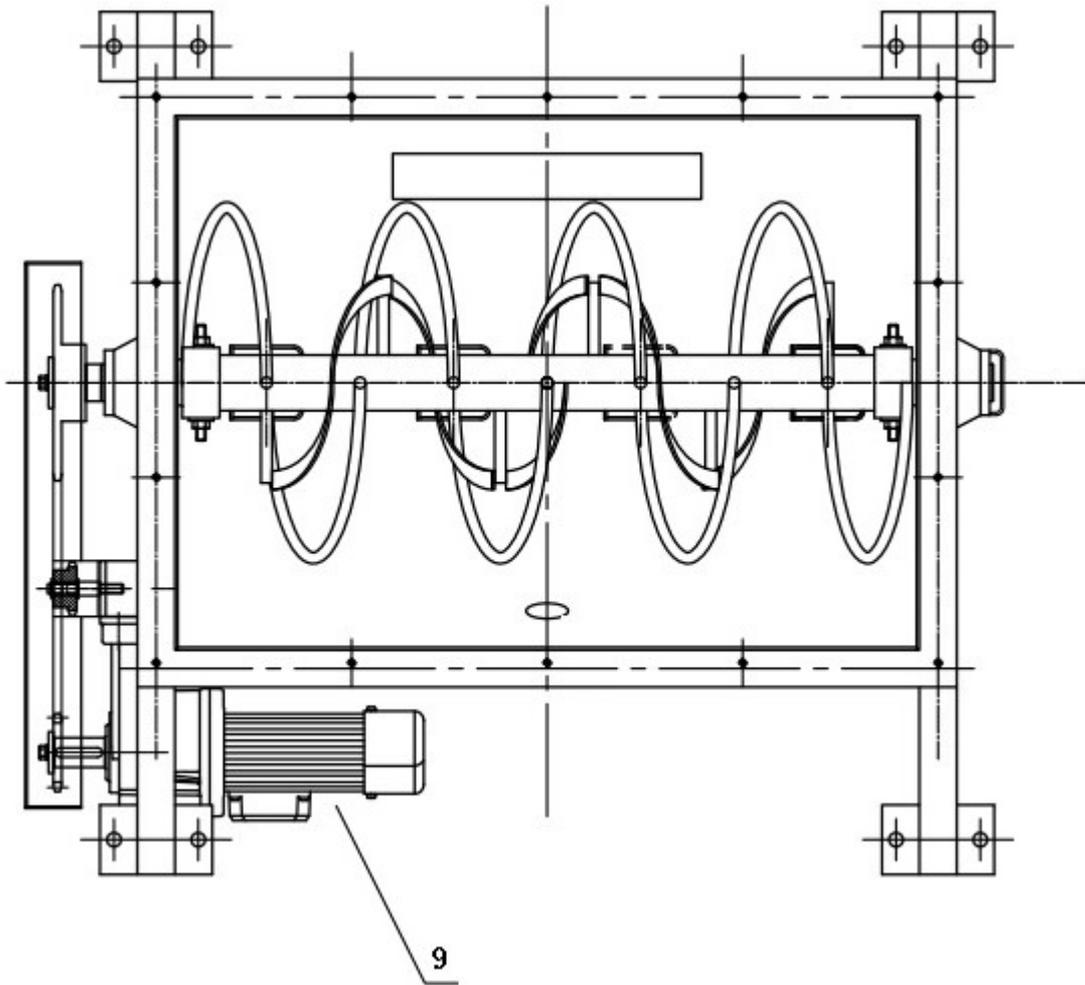


图4

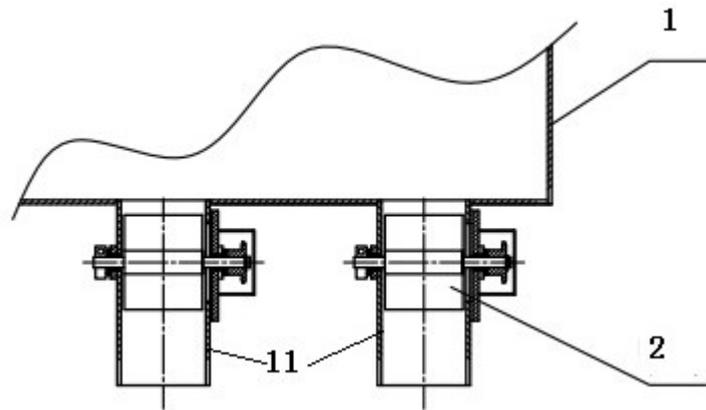


图5

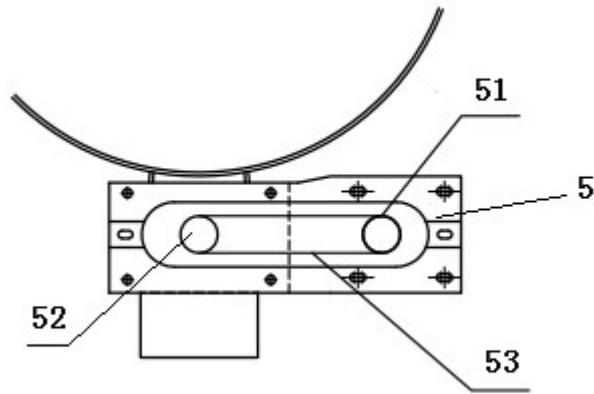


图6

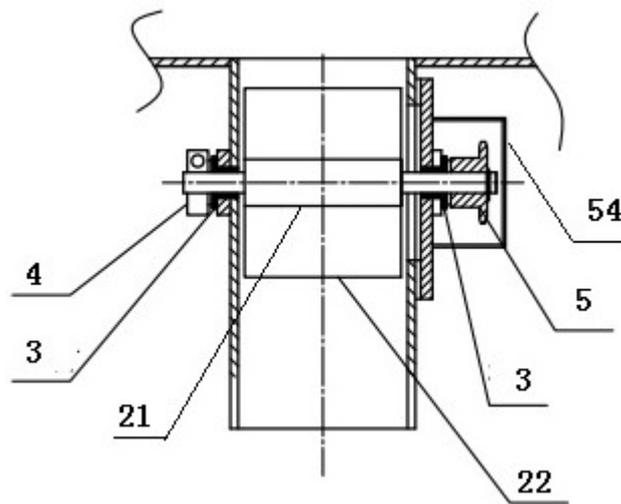


图7

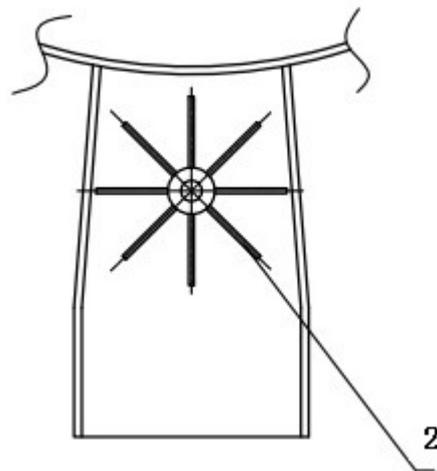


图8