



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111874657 B

(45) 授权公告日 2022. 07. 19

(21) 申请号 202010372688.1
 (22) 申请日 2020.05.06
 (65) 同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 111874657 A
 (43) 申请公布日 2020.11.03
 (30) 优先权数据
 102019000006531 2019.05.03 IT
 (73) 专利权人 色彩服务有限责任公司
 地址 意大利维琴察
 (72) 发明人 A·特尔
 (74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公
 司 31100
 专利代理师 朱立鸣

(51) Int.Cl.
 B65G 65/46 (2006.01)
 B65G 65/44 (2006.01)
 (56) 对比文件
 DE 102013000840 B3, 2014.07.17
 CN 1096000 A, 1994.12.07
 CN 1745024 A, 2006.03.08
 CN 207551405 U, 2018.06.29
 CN 101080615 A, 2007.11.28
 CN 101563277 A, 2009.10.21
 CN 101678292 A, 2010.03.24
 CN 108602569 A, 2018.09.28
 审查员 朱由智

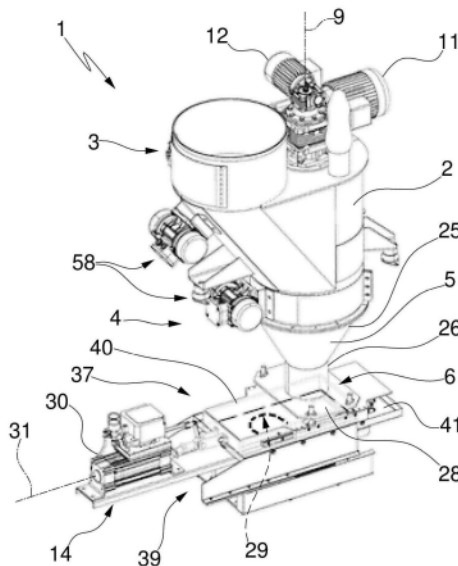
权利要求书2页 说明书10页 附图7页

(54) 发明名称

用于自动称重系统的配量单元

(57) 摘要

一种用于控制固体材料递送的配量单元, 该配量单元包括: 筒仓 (2), 用于容纳待递送的材料, 该筒仓的底部具有排出口 (7), 所述排出口 (7) 是圆形的; 布置在所述筒仓 (2) 内部并绕垂直轴线 (9) 旋转地操作的至少一个提取螺旋钻 (8); 至少一个刮具构件 (10), 其位于所述筒仓 (2) 内部并与所述排出口 (7) 相关联, 且可操作地绕着所述垂直轴线 (9) 旋转; 提取螺旋钻 (8) 的第一致动装置 (11) 和刮具构件 (10) 的第二致动装置 (12); 至少一个关闭部件 (13), 该关闭部件定位在排出口 (7) 下方; 以及运动装置 (14), 该运动装置 (14) 可操作地连接于关闭部件 (13) 以使其相对于排出口 (7) 运动。



1. 配量单元,所述配量单元包括:筒仓(2),用于容纳待递送的材料,所述筒仓的底部具有排出口(7),所述排出口(7)是圆形的;至少一个提取螺旋钻(8),所述至少一个提取螺旋钻布置在所述筒仓(2)内部并能够绕垂直轴线(9)旋转地操作;至少一个刮具构件(10),所述至少一个刮具构件(10)位于所述筒仓(2)内部并与所述排出口(7)相关联,且可操作地绕所述垂直轴线(9)旋转;提取螺旋钻(8)的第一致动装置(11)和刮具构件(10)的第二致动装置(12);至少一个关闭部件(13),所述至少一个关闭部件定位在所述排出口(7)下方;以及运动装置(14),所述运动装置(14)可操作地连接于所述至少一个关闭部件(13),以确定所述排出口(7)的关闭、完全或部分打开,并调节所述待递送的材料流量。

2. 如权利要求1所述的配量单元,其特征在于,所述关闭部件(13)在所述筒仓(2)的外部,并且包括至少一个隔片(28),所述至少一个隔片具有选择性地面向所述排出口(7)的至少一个通孔(29)。

3. 如权利要求2所述的配量单元,其特征在于,所述至少一个通孔(29)具有至少第一部分(32),所述第一部分(32)至少部分地形成圆形,所述第一部分(32)的直径基本上等于所述排出口(7)的直径。

4. 如权利要求3所述的配量单元,其特征在于,所述至少一个隔片(28)具有闭塞的第二部分(33),所述闭塞的第二部分在所述至少一个第一部分(32)的平面内在主体内部延展,其中,所述第二部分(33)确定沿着所述第一部分(32)的边缘连接两个点的闭塞部,从而识别出沿着所述至少一个通孔(29)的弦(34)。

5. 如权利要求4所述的配量单元,其特征在于,所述至少一个隔片(28)具有沿着所述第二部分(33)居中形成的成形槽口(35),其中,所述成形槽口(35)穿过所述至少一个隔片(28)延展。

6. 如前述权利要求中的任一项所述的配量单元,其特征在于,所述提取螺旋钻(8)卷绕在中空轴(15)上,所述中空轴(15)安装成用于在所述筒仓(2)内旋转,并且所述刮具构件(10)与插入穿过所述中空轴(15)的杆(20)的端部相关联。

7. 如权利要求6所述的配量单元,其特征在于,包括至少一个从所述中空轴(15)径向延伸的搅拌器部件(19、19'、19''),其中,所述搅拌器部件(19、19'、19'')构造为完整的或至少部分中空的叶片,或作为成形的螺纹状元件。

8. 如权利要求2所述的配量单元,其特征在于,所述至少一个隔片(28)是能够操作地连接于所述运动装置(14)的抽屉结构(37)的底壁。

9. 如权利要求8所述的配量单元,其特征在于,所述抽屉结构(37)与支承结构(39)能够滑动地相关联,其中,所述支承结构(39)相对于所述筒仓(2)固定。

10. 如权利要求9所述的配量单元,其特征在于,所述支承结构(39)包括布置在所述抽屉结构(37)上方的第一水平架(40)和布置在所述抽屉结构(37)下方的第二水平架(41)。

11. 如权利要求10所述的配量单元,其特征在于,所述第二水平架(41)具有用于使所递送的材料穿过所述排出口(7)的孔(43)以及在所述第二水平架(41)下方延伸的输送元件(44),所述输送元件设计成将所述递送的材料朝向递送口(45)输送,收集容器能够与所述递送口相关联。

12. 如权利要求2所述的配量单元,其特征在于,包括清洁装置(49),用于清洁所述至少一个隔片(28)的上表面(50)。

13. 如权利要求12所述的配量单元,其特征在于,所述清洁装置(49)包括至少一个刷子部件(51),所述至少一个刷子部件通过带凸缘的连接部(52)可操作地连接于料斗(5)的自由下端(6)。

14. 如权利要求13所述的配量单元,其特征在于,所述至少一个隔片(28)包括与所述至少一个通孔(29)间隔开的第二通孔(56),所述第二通孔适于选择性地靠近所述刷子部件(51)放置,以允许掉落,并因此借助于所述刷子部件(51)沿着所述至少一个隔片(28)的所述上表面(50)移除任何多余的材料。

15. 如权利要求11所述的配量单元,其特征在于,在所述递送口(45)下方并且从其下边缘开始,安装有波纹管或环形门部件(45a),所述波纹管或环形门部件终止于板(45b)中,从而界定与所述波纹管(45a)和所述递送口(45)的下端对准并具有与所述下端大致相同尺寸的主孔(45c),所述板(45b)界定与抽吸装置流体连通的第二通孔(45e),并且其中,所述波纹管或环形门部件(45a)的布置或位置能够在延伸或伸长位置与缩回或缩短位置之间被控制在适当的位置并且能够借助于相应的致动器或控制器运动。

用于自动称重系统的配量单元

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于产品的受控递送的配量单元,该配量单元可以在自动称重系统中使用。然后,该产品用于根据特定配方来获得预先添加的混合物。

背景技术

[0002] 如今,已知配量组布置成以受控方式递送产品以在合适的容器内供应特定量的产品。

[0003] 具体地,关于粒状或粉状产品的剂量领域,已知根据预先确定的配方,在可密封的袋中具有包含预定配量的产品,例如聚合物、弹性体或添加剂的混合物,以使混合物准备好使用。

[0004] 通常,这些系统可以包括沿着自动系统的称重管线连续放置的多个配量单元。因此,适当剂量产品位于其中的容器不时地相对于各个配量单元运动。

[0005] 每个配量单元可以包括罐或筒仓,该罐或筒仓包含要通过该罐本身的排出口递送的产品,可操作成旋转的提取螺旋钻与该罐或筒仓在操作上相关联。

[0006] 在借助于特定的电动齿轮马达单元驱动螺旋钻之后,待递送的产品不断从罐中取出并朝向排出口运动,然后通过排出口出来,以沉积在合适的容器中。

[0007] 产品递送继续进行,直到达到预定的重量。

[0008] 然而,应当注意的是,在齿轮马达单元停用之后,由于驱动系统的惯性,一部分产品仍被递送,这无法允许及时锁定旋转部件。

[0009] 在必须递送特定数量产品的过程中,关键的是能够极其精确地控制递送过程。

[0010] 此外,应当注意的是,诸如可重复性以及递送预定量产品所需的时间之类的因素也是相当重要的方面。

[0011] 如果需要分配不同的材料,例如具有各种粒径的粉末产品、颗粒、薄片等,则有必要提供多个配量单元,每个配量单元都适当地构造成确保特定类型产品的最佳递送。

[0012] 如果要制备包括几种产品的配方,则必须提供大量彼此不同的配量装置。

[0013] 这样的系统使用起来不是很灵活,因为很难适应于递送不同的混合物。

[0014] 实际上,为了修改混合物的配方,应不时更改各个剂量单位的构造或者各个剂量单位沿着称重系统的顺序,由此实际上需要较长的停机时间。

[0015] 在该领域中,需要一种灵活使用的配量单元,无论所要递送的产品类型和所要获得的混合物的类型如何,都可以保证高性能。

[0016] 此外,即使在解决方案的框架内,这种配量单元也应确保高生产率,该解决方案可确保极其精确地递送预先确定的产品量。

发明内容

[0017] 本发明的主要目的是改进与在自动称重系统中使用的配量单元有关的现有技术。

[0018] 在该目的范围内,本发明的目标是提供一种配量单元,该配量单元能够自动、快

速和准确地递送预定量的固体产物,而与固体产物本身的形状和密实度无关。

[0019] 本发明的另一目的是提供一种配量单元,该配量单元易于使用并且易于在预先存在的自动称重管线中实施。

[0020] 本发明的又一目的是提供一种配量单元,该配量单元能够基本上独立于待递送产品的特性来确保高递送流速。

[0021] 本发明的又一目的是提供一种配量单元,该配量单元与传统的配量单元相比保证了能量的节省。

[0022] 根据本发明的一方面,根据权利要求1提供了一种可以在自动称重系统中使用的配量单元。

[0023] 从属权利要求涉及本发明的较佳的和有利的实施例。

附图说明

[0024] 从对计量单元的优选的非排他的实施例的详细描述中,本发明的其它特征和优点将变得更加清楚,该计量单元仅通过附图中的示意性而非限制性示例来示出,其中:

[0025] -图1是根据本发明的配量单元从上方看的立体图;

[0026] -图2是图1的配量单元的一些部件的细节的立体图;

[0027] -图3是沿着图1的配量单元的侧截面剖取的剖视图;

[0028] -图4至图7是根据本发明的可以由配量单元中所包括的一些部件采取的一些操作位置的俯视图;

[0029] -图8是根据本发明的配量单元的细节的立体图;

[0030] -图9是根据本发明的配量单元的放大比例的细节的侧剖视图。

具体实施方式

[0031] 参照附图,通常用附图标记1表示用于定量递送一定重量的固体材料的配量单元。

[0032] 根据本发明的配量单元1使得可以在自动称重系统中递送固体材料,具体地是用于制备包括多种材料的配方,这些材料的形状和密实度彼此不同。

[0033] 借助示例,配量单元1可以用于材料的受控递送,材料比如是粉末、面粉、颗粒、薄片、小球等。

[0034] 在这方面,配量单元1能够可操作地连接于用于供应容器的至少一个装置,在该装置中以受控方式根据预定剂量分配材料,并连接于自动称重装置以检测每个容器内部递送的材料量。这些另外的装置在附图中未示出,因为它们不构成本发明的主题。

[0035] 未在附图中示出的称重系统可以包括多个根据本发明的配量单元1,其沿着容器的前进管线彼此连续地放置。在这种情况下,单独的配量单元1使得可以在同一容器内递送相应的材料,从而在称重系统的出口处获得与预定配方相对应的混合物。

[0036] 配量单元包括至少一个筒仓2,用于容纳待递送的材料。

[0037] 筒仓2沿垂直方向延展。

[0038] 筒仓2具有上部3和下部4,通过上部3可以将要配量的产品引入配量单元1中,下部4用于排出待递送的材料。

[0039] 下部4成形为料斗5,以将存储在筒仓2内的待递送的产品朝向自由下端6递送。

- [0040] 自由下端6限定了到达配量单元1外部的出口7。
- [0041] 自由下端6是圆柱形或大致圆柱形的,因此排出口7是圆形或大致圆形的。
- [0042] 待递送的材料以本身已知的方式通过排出口7在与称重装置可操作地关联的容器内排出。
- [0043] 然后,容器可以与未在附图中示出的称重装置一起始终自动地定位、并且根据特定需要与未在图中示出的转移装置一起定位在适于递送不同物料的另一配量单元1处。
- [0044] 配量单元1包括至少一个布置在筒仓2内部的提取螺旋钻8。
- [0045] 提取螺旋钻8可绕垂直轴线9旋转操作,以使材料前进通过筒仓2,从而将其带到出料口7附近(参见图3的剖视图)。
- [0046] 配量单元1包括至少一个刮具构件10,该刮具构件10将在下文中进行更好地描述的方式位于排出口7处的筒仓2内部。
- [0047] 刮具构件10以预定距离放置在排出口7处。
- [0048] 刮具构件10可以放置在排出口7的平面上方几毫米的距离处,这在附图中未示出。
- [0049] 根据本发明的一种版本,在刮具构件10的下部与由排出口7确定的上述平面之间,存在大约一毫米的分开距离。
- [0050] 刮具构件10确定材料朝向排出口7的受控的位移动作,从而有助于根据预定的方法使材料从配量单元1中退出并防止结块的形成,具体地是参考诸如粉末、面粉、等情况下。
- [0051] 刮具构件10操作性地连接于提取螺旋钻8,如以下更好地描述的。
- [0052] 刮具构件10可以选择性地旋转致动,以便使筒仓2的在排出口7处的部分保持自由,从而避免了由待递送的材料造成的不期望的堆积或堵塞。
- [0053] 在使用时接近排出口7的提取螺旋钻8的终端下端部分与刮具构件10之间有一定距离10',该距离限定了刮具构件10的工作区域(见图9)。
- [0054] 实际上,当停止提取螺旋钻8时,朝向排出口7前进的材料运动被中断。
- [0055] 在该步骤期间,材料由提取螺旋钻8支承。
- [0056] 通过仅致动刮具构件10使其旋转而使提取螺旋钻8停止,就可以确定存在于料斗5的容积中的材料的受控排出,该料斗位于提取螺旋钻8的下端与刮具构件10本身之间。
- [0057] 配量单元1包括第一致动装置11,以选择性地致动提取螺旋钻8绕垂直轴线9旋转。
- [0058] 优选地,第一致动装置11设置在筒仓2的外侧,使得它们易于接近并且这有助于它们可能的维护。
- [0059] 具体地,第一致动装置11设置在筒仓2的上部3处。
- [0060] 配量单元1包括第二致动装置12,该第二致动装置12适合于致动刮具构件10旋转。特别地,刮具构件10可以选择性地绕垂直轴线9旋转地操作,如以下更好地指出的。
- [0061] 优选地,出于关于第一致动装置11所述的相同目的,第二致动装置12在筒仓2的外部定位在上部3处。
- [0062] 第一致动装置11和第二致动装置12与筒仓2的上部3的连接可以根据本领域已知的方法进行。
- [0063] 第一致动装置11和第二致动装置12可以彼此独立地操作。因此,提取螺旋钻8可以独立于刮具构件10而绕垂直轴线9被旋转地致动,这导致在待递送的材料精确度和受控剂量中具有高通用性。

- [0064] 配量单元1在其筒仓2的下端6处包括定位在筒仓2下方的至少一个关闭部件13。
- [0065] 更确切地说,至少一个关闭部件13设置在排出口7的下方。
- [0066] 如以下将更好地描述的,通过改变至少一个关闭部件13的位置,可以改变排出口7本身的开口的宽度,从而改变从筒仓2递送材料的方法。
- [0067] 根据本发明的一种版本,至少一个关闭部件13相对于排出口7可滑动地运动,以采用各种操作位置。
- [0068] 本发明的其它版本是可能的,这些其它版本在附图中未示出,在这些版本中至少一个关闭部件13成形为隔膜,其包括相互可运动的部分,以改变通过至少一个关闭部件13本身的通道开口。
- [0069] 至少一个关闭部件13的其它版本是可能的,这些版本在附图中未示出,其适合于改变用于待通过排出口7递送的材料的有效通道开口。
- [0070] 实际上,至少一个关闭部件13确定了排出口7的关闭、完全打开或部分打开,从而调节了待通过其排出的材料的流量。
- [0071] 配量单元1包括至少一个关闭部件13的运动装置14。
- [0072] 运动装置14构造成改变至少一个关闭部件13相对于排出口7的相对位置。
- [0073] 运动装置14又可以包括至少一个传感器,以用于检查运动装置14自身所占据的操作位置。
- [0074] 配量单元1可以包括控制处理单元,该控制处理单元在附图中未详细示出;控制处理单元可操作地连接于、即在其操作中附属于除了任何自动称重装置外的第一致动装置11、第二致动装置12、运动装置14。
- [0075] 后者能够以如下方式可操作地连接于配量单元1:当达到容器内部的预先确定的材料重量时,它们可以自动停止提取螺旋钻8和/或刮具构件10的旋转。
- [0076] 更详细地描述配量单元1的构造特性,提取螺旋钻8卷绕在中空轴15上,中空轴15安装成在筒仓2内旋转。
- [0077] 中空轴15可以围绕垂直轴线9旋转地致动。
- [0078] 更准确地,中空轴15具有上部区段16、中央区段17和下部区段18。
- [0079] 上部区段16从筒仓2的顶部出来,并且机械地联接于第一致动装置11。
- [0080] 相反,中央区段17和下部区段18在筒仓2内延伸。
- [0081] 具体地,至少下部区段18承载提取螺旋钻8(见图3)。
- [0082] 根据本领域已知的方法,中空轴15借助于旋转连接可操作地连接于筒仓2。借助示例,中空轴15借助于轴承连接部在相对的端部处被支承,该轴承连接部设计成将中空轴15保持在沿着垂直轴线9的对准位置中并且允许其围绕垂直轴线9旋转。
- [0083] 配量单元1可以包括至少一个从中空轴15径向突出的搅拌器部件19。
- [0084] 优选地,至少一个搅拌器部件19可以在中空轴15的至少一个中央区段17和/或下部区段18处延伸。
- [0085] 至少一个搅拌器部件19从中空轴15径向突出。
- [0086] 借助非限制性示例,至少一个搅拌器部件19可以成形为叶片元件,如果期望,则其至少部分是中空的,以确定存储在筒仓2内部的材料的作用,从而有助于材料向下朝向筒仓2自身的下部区段3。

[0087] 至少一个搅拌器部件19实际上促进了待递送的材料混合,从而避免了在材料中形成会至少部分地阻碍排出口7的结块或附聚物。

[0088] 参照图3,配量单元1包括两个制成为螺纹状元件的搅拌器部件19,其中第一搅拌器部件19' 放置在中空轴15的中央区段17处,第二搅拌器部件19'' 沿着中空轴15的下部区段18放置,在该区段中还存在提取螺旋钻8。

[0089] 两个搅拌器部件19具有垂直或倾斜部分,实际上,在使用中,该垂直或倾斜部分在筒仓2的内壁近侧。

[0090] 应当理解的是,包括更多或更少数量的搅拌器部件19的其它版本是可能的,这些搅拌器部件可能相对于附图中的上述描述或图示以不同的方式定位或配置,不过它们同样落入本发明的相同发明构思内。

[0091] 刮具构件10与杆20的端部相关联。

[0092] 具体地,使用杆20将刮具构件10连接至下端。

[0093] 杆20穿过中空轴15的内部插入(参见图3和9)。

[0094] 杆20与垂直轴线9对准,同样与中空轴15对准。

[0095] 刮具构件10通过第二杆20可操作地连接于第二致动装置12。第二致动装置12可以独立于中空轴15而绕垂直轴线9旋转地操作。

[0096] 杆20的总长度大于中空轴15的总长度,以延伸超出中空轴15的相对端。

[0097] 更详细地,杆20具有在中空轴15上方突出的上端21和向下延伸超出中空轴15的下端22(参见图3)。

[0098] 类似于关于中空轴15所描述的,杆20通过其两端、即上端21和下端22的旋转连接而被支承。

[0099] 上端21突出超过中空轴15,并因此突出到筒仓2的外部,并且可操作地连接于第二致动装置12。

[0100] 刮具构件10替代地设置在第二端22处。

[0101] 在杆20绕着垂直轴线9的旋转致动之后,结果是确定刮具构件10绕该轴线的旋转致动。

[0102] 刮具构件10包括中央环形部分23,该中央环形部分沿着杆20插入并由螺钉固定于该杆。至少两个径向翅片24与中央部分23成为一体。

[0103] 如上所述,筒仓2包括成形为料斗5的下部4。特别地,料斗5在筒仓2的自由下端部6处包括漏斗输送部分25,其后是排出部分26。

[0104] 因此,排出部分26是圆柱形的并且在其内部界定工作表面27。

[0105] 提取螺旋钻7至少沿中空轴15的下部区段18延伸,以便在漏斗5的几乎整个长度上至少接合料斗5的排出部分26。

[0106] 排出部分26的内径相对于提取螺旋钻8的外径被确定尺寸,使得在提取螺旋钻8与工作表面27之间在排出部分26内部获得紧密或基本上紧密的联接。

[0107] 因此,沿着排出部分26确定了在筒仓2的出口处的待递送的材料受控前进。

[0108] 如上所述,配量单元1包括至少一个关闭部件13。

[0109] 更详细地,参照附图中所示的实施例,至少一个关闭部件13包括至少一个隔片28,该隔片可以相对于排出口7运动。

[0110] 根据本发明的一种版本,至少一个隔片28的成形为平板状元件。至少一个隔片28具有至少一个通孔29,该通孔29可以选择性地面对排出口7,以改变在配量单元1的出口处的通道开口。

[0111] 参照附图中所示的实施例,至少一个隔片28可操作地连接于运动装置14,以相对于排出口7移动。

[0112] 实际上,如果使至少一个隔片28相对于排出口7运动,则排放口7与至少一个通孔29之间的相对位置就产生变化。

[0113] 参照附图中所示的实施例,运动装置14可以包括至少一个线性致动器30,该线性致动器适于使至少一个隔片28沿着水平方向31移位(参见图1和3)。

[0114] 借助于非限制性示例的方式,至少一个线性致动器30可以是电动的、机电的、气动的致动器,或者通常是适于控制和调节至少一个隔片28沿着方向31的定位的致动器。

[0115] 根据本发明的一种版本,至少一个通孔29具有至少第一圆形部分32。

[0116] 具体地,至少一个第一部分32的原始直径基本上等于排出口7的原始直径。

[0117] 表述“原始直径”是指环绕第一部分32的周缘的直径。

[0118] 根据本发明的一种版本,至少一个隔片28具有第二闭塞部分33,该第二闭塞部分在至少一个通孔29的整个主体内延伸。

[0119] 实际上,该第二部分33确定了部分闭塞部,该部分闭塞部沿着至少一个通孔29的边缘连接了两个点。

[0120] 实际上,第二闭塞部分33识别在沿着至少一个通孔29的弦34与环绕至少一个通孔29的原始周缘的区段之间界定的障碍物。

[0121] 进一步观察到,至少一个隔片28可以沿着第二部分33具有成形的槽口35。使成形槽口35穿过至少一个隔片28,从而当成形槽口35面对排出口7时限定用于将材料递送通过至少一个隔片28的通道。

[0122] 参照附图中所示的版本,成形槽口35沿着第二部分33居中地制成。

[0123] 更精确地,成形槽口35可以沿着第二部分33的弦34居中地制成。

[0124] 实际上,成形槽口35包括在第二部分33内,在第一部分32与至少一个通孔29的原始周缘之间(参见图4)。

[0125] 因此,成形槽口35可以具有在至少一个通孔29中延伸的一个端部36以及环绕在通孔29的原始周缘内的相对端36'。因此,当至少一个通孔29在排出口7的平面内朝向主体的内部时,甚至在排出口7的平面内的主体内部也包括成形槽口35。

[0126] 如果需要,则可以使至少一个隔片28运动,以便仅使成形槽口35面向排出口7,从而允许受控地递送少量产品。

[0127] 可以看出,即使在解决方案中成形槽口35平面面积小于至少一个通孔29的平面面积的解决方案的背景下,成形槽口35也可以相对于附图所示具有另外的构造,例如具有更大或更小的宽度。

[0128] 根据本发明的一种版本,配量单元1包括与运动装置14可操作地相关联的抽屉结构37。参考前面已经描述的内容,可以观察到,至少一个隔片28可以是该结构抽屉37的底壁。

[0129] 抽屉结构37具有容纳侧壁38,该容纳侧壁可操作地连接于至少一个隔片28。

- [0130] 侧壁38周向地界定至少一个隔片28。
- [0131] 优选地,侧壁38可以设置在至少一个隔片28的周界部分处。
- [0132] 抽屉结构37与相对于筒仓2固定的支承结构39可滑动地相关联。
- [0133] 根据本发明的一种形式,运动装置14还可以连接于支承结构39,例如悬挂。
- [0134] 支承结构39包括在抽屉结构37上方的至少一个第一水平架40以及在抽屉结构37下方的第二水平架41。
- [0135] 第一水平架40充当抽屉结构37的覆盖件,以避免散布来自通过排出口7递送的材料通道的灰尘。
- [0136] 替代地,第二水平架41充当支架,抽屉结构37可沿着该支架滑动。
- [0137] 第一水平架40具有圆形开口42,该圆形开口42可与料斗5的自由下端6接合(参见图2)。
- [0138] 第二水平架41具有孔43,用于使通过排出口7递送的材料通过。
- [0139] 根据本发明的一种版本,配量单元1可以包括连接于第二水平架41的输送元件44。
- [0140] 输送元件44在第二水平架41的下方延伸。
- [0141] 输送元件44是渐缩形的,它类似于漏斗,以将从排出口7输送的材料朝向输送口45输送,该输送口可以与附图中未示出的、用于以受控方式收集递送的材料量的容器相关联。
- [0142] 波纹管或环形门部件45a,例如终止于界定主孔45c的板45b还可以安装在递送口45下方并从其下边缘开始安装,主孔45c对准并且尺寸大约等于波纹管45a和递送口45的下端。然后可以提供安装在板45b的表面上的环形垫圈或多个垫圈45d,其与波纹管45a对递送口45的约束相反。然后,板45b界定第二通孔45e,该第二通孔45e例如借助于抽吸导管57与抽吸装置(图中未示出)流体连通,这也将在下文讨论。
- [0143] 可以借助相应的致动器或控制器来控制波纹管或环形门部件45a的修整或位置,并且更具体地,其可以在延伸或伸长位置与缩回或缩短位置之间运动。
- [0144] 更具体地,在初始配量步骤期间,在该初始配量步骤中以高速度或高流速递送产品或材料的过程中,在抽吸装置被激活的情况下,波纹管或环形门组件45a被操作并布置在伸出位置或伸长位置,从而使它直接或借助板45b与放置产品的袋或容器接触,使得产品或材料在容器内递送,并且由于波纹管或环形门部件45a防止了粉末散布在递送口45与下面的容器之间,因此产生的粉末被抽吸装置完全抽吸。
- [0145] 在最后的配量步骤中,产品或材料以低速或低流速递送,以递送残留或最终量的产品,波纹管45a替代地升高或移至缩回位置,以免使称重失真,因为否则容器所放置的秤会检测到也受到波纹管45a的存在影响的重量。
- [0146] 将理解的是,波纹管或环形门部件45a设计成在配量期间避免粉末散布到环境中,具体地是在初始配量步骤期间,而在最终配量步骤期间,因为的是产品或材料的速度或流速低,所以没有产品粉末散布的风险,因此,波纹管或环形门组件45a也可以处于缩回位置。
- [0147] 配量单元1可以包括抽屉结构37的引导装置46。
- [0148] 引导装置46可以构造为线性滑动引导件,以引导抽屉结构37沿着第二水平架41的运动。
- [0149] 根据附图中所示的本发明的一种形式,引导装置46包括彼此可操作地连接的固定元件47和移动元件48。更详细地,固定元件47可以连接于第二水平架41与平行于水平方向

31的抽屉结构37的侧壁38的外侧之间的一个,而移动元件48可以连接于侧壁38的外部与第二水平托架41之间的另一个。

[0150] 配量单元1包括用于清洁至少一个隔片28的装置,该装置总体以49表示。

[0151] 清洁装置49构造成在使用中保持至少一个隔片28的上表面50清洁。

[0152] 具体地,清洁装置49构造成去除沉积在至少一个隔片28的上表面50上的、从排出口7离开的任何材料。

[0153] 参照附图中所示的实施例,清洁装置49包括至少一个可操作地连接于排出口7的刷子部件51。

[0154] 更精确地,至少一个刷子部件51根据该领域中已知的方法经由带凸缘的连接部52(参见图3、8和9)连接于料斗5的自由下端6上,因此将不进行详细描述。

[0155] 优选地,至少一个刷子部件51构造成环形的并且具有大于排出口7的内径53,以便不干扰要从筒仓2递送的材料排出。

[0156] 刷子部件51包括彼此连接的支承部分54和清洁部分55。

[0157] 支承部分54和清洁部分55能够可移除地或永久地彼此连接。

[0158] 支承部分54可以由刚性材料制成,例如金属、金属合金或诸如POM-C(聚甲醛共聚物)的聚合物材料,以为刷子组件51与带凸缘的连接部52的连接提供稳定而牢固的支承。

[0159] 清洁部分55可以由尼龙6/6制成。

[0160] 清洁装置49还包括至少第二通孔56,该第二通孔56延伸穿过至少一个隔片28。

[0161] 第二通孔56与至少一个通孔29间隔开,以便在从筒仓2的排出口7的材料递送步骤中不干扰第二通孔。

[0162] 实际上,第二通孔56沿着至少一个隔片28定位,使得通过使第二通孔56在排出口7的闭塞位置(见图4和6)运动,第二通孔56靠近至少一个刷子部件51。

[0163] 第二通孔56沿着至少一个隔片28形成,以选择性地面对输送元件44。

[0164] 根据本发明的一种版本,第二通孔56可以具有与至少一个刷子部件51的一部分互补的至少一部分(见图4)。应当理解的是,第二通孔56的其它形状是可能的,其它形状也能够允许沿着上表面50存在的多余材料掉落,而没有任何限制。

[0165] 至少一个刷子部件51构造成使得清洁部分55与至少一个隔片28的上表面50接触或基本上接触。然后,通过排出口7递送并沿着至少一个隔片28的上表面50沉积的可能的材料由清洁部分55推向第二通孔56,直到其沿着输送元件44落下。

[0166] 根据本发明的一种形式,递送装置44能够可操作地连接于在附图中未示出的抽吸装置,以抽吸沿着至少一个隔片28的上表面50积累的任何多余的材料。

[0167] 借助示例,配量单元1可以包括与输送元件44的内部空间流体连通的抽吸导管57。抽吸导管57能够可操作地连接于抽吸装置,以抽吸沿着至少一个隔膜28的上表面50存在的任何多余的材料,并借助于清洁部分55的作用将其推动到第二通孔56附近。

[0168] 根据本发明的配量单元1可包括一个或多个振动装置58,这些振动装置在筒仓2的外部可操作地连接于筒仓2,以促进馈送至筒仓2内部的材料朝向排出口7的滑动并且防止这种材料粘附至筒仓2的内壁。

[0169] 以下简要描述根据本发明的前述配量单元1的操作。

[0170] 借助于配量单元1分配材料的方法包括将要配量的材料供应至筒仓2内部的步骤。

[0171] 然后,提取螺旋钻8的第一致动装置11以第一转速被致动并且持续一定的时间间隔,以提取必要量的材料。

[0172] 这些操作参数是基于螺旋钻的特性、例如其主要尺寸以及根据待递送材料的特性来计算和选择的。

[0173] 提取方法还包括以第二转速致动刮具构件10的第二致动装置12的步骤。

[0174] 关于特定需要,可以在与第一致动装置11的致动的时间间隔一致的时间间隔内执行该最后步骤,或者在不同的时间间隔内执行该最后步骤。

[0175] 借助示例,第二致动装置12可以在第一致动装置11之后被致动,其中时间延迟是关于特定应用场合来计算的。

[0176] 该方法还包括以下步骤:停止第一致动装置11并且执行刮具构件10的至少一次最终旋转。

[0177] 在第一致动装置11和/或第二致动装置12的致动期间,运动装置14可以控制至少一个隔片28的平移,以便改变通过排出口7的通道开口。

[0178] 如果需要在缩短的时间间隔内递送大量产品,则至少一个隔片28可以运动至最大打开位置(参见图5)。替代地,如果需要通过排出口7使材料出口区段偏向一侧,则至少一个隔片28可以在最大打开(参见图5)与关闭(参见图4)之间的中间位置之一中运动。

[0179] 例如,至少一个隔片28可以运动至中间位置,在该中间位置中,仅成形槽口35面对排出口7(参见图6),或者处于另一中间位置,在该中间位置中,成形槽口35和至少一个通孔29的一部分都面对排出口7(参见图7)。

[0180] 如果在至少一个隔片28的上表面上的排出口7的部分闭塞之后,沉积了过量递送以待移除的材料,则可以激活运动装置14,以便于移除该材料。

[0181] 具体地,运动装置14能够以使第二通孔56靠近排出口7的方式使至少一个隔片运动,以允许清洁装置移除该多余的材料。

[0182] 至少一个刷子部件51将存在于上表面50上的任何多余的材料推向第二通孔56,直到它确定材料本身从第二通孔56本身掉落为止。

[0183] 因此,清洁装置49允许释放至少一个隔片28的上表面50,以在最佳条件下准备配量单元1,以进行随后的受控和精确的材料递送。

[0184] 参考以上内容,显然,根据本发明的配量单元1能够实现预期的目的。

[0185] 实际上,配量单元1可以对不同的参数起作用,以控制位于筒仓2内部的材料的递送。

[0186] 实际上,可以精确地改变和控制提取螺旋钻8的旋转、刮具构件10的旋转的速度和时间,或至少一个隔片28相对于排出口7的位置,从而确定确切量的预先确定的材料的递送。

[0187] 根据本发明的配量单元1的操作灵活性使得可以沿着自动称重系统使用多个配量组1,而与待递送的材料形状和特性无关。

[0188] 因此,这样的称重系统非常灵活,因为不必根据待递送的物料的特性配备特定的配量单元。

[0189] 实际上,提供多个根据本发明的配量单元1并根据待递送的材料形状和特性来调整它们的操作参数就足够了。

[0190] 根据本发明的配量单元1使得有可能甚至实现最小量的材料的受控递送和优化的操作时间,从而始终保持操作的高精度和可重复性。

[0191] 此外,相对于根据现有技术的解决方案可以确定的是,根据本发明的配量单元允许根据减少配量时间而获得显著的节能。在这方面,由于与至今提出的配量单元相比,致动装置的致动时间减少了,因此在保证较低能耗的同时获得了动力使用的优化。

[0192] 此外,如果设置了波纹管或环形门部件45a,则由于本发明的缘故,在配量期间,特别是在初始配量步骤期间,将减少粉末在环境中的散布。

[0193] 上述配量单元1在所附权利要求的范围内可以进行多种修改和变化。

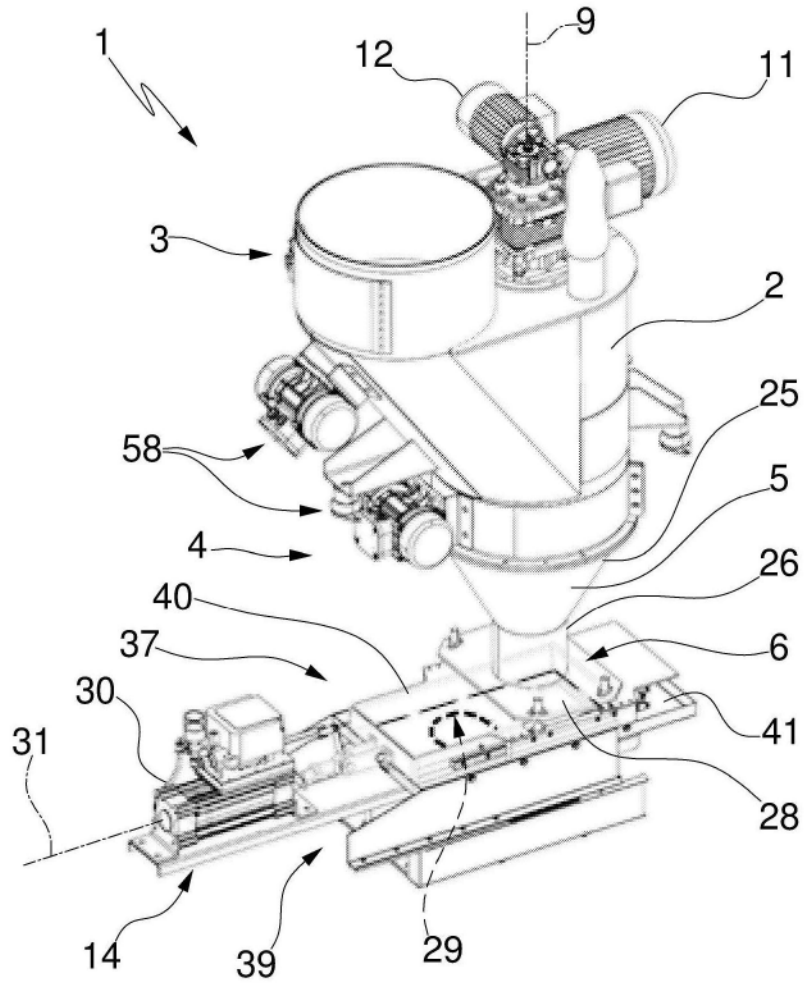


图1

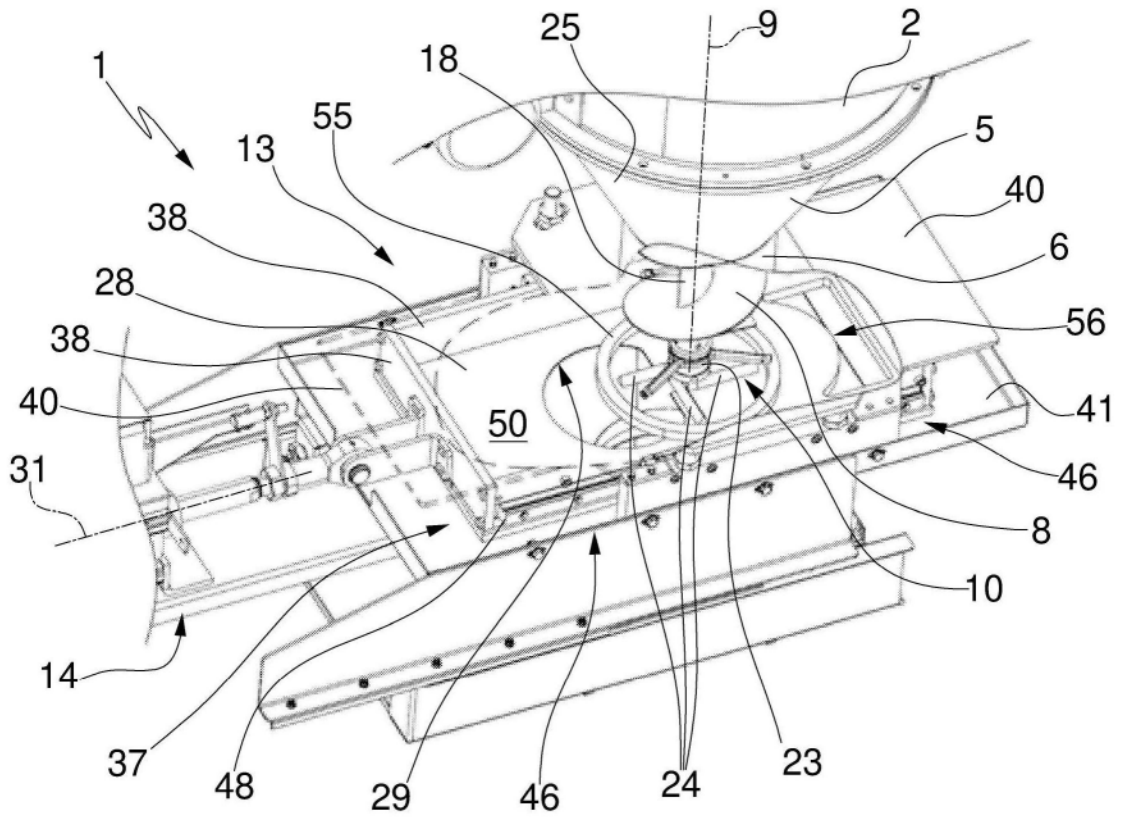


图2

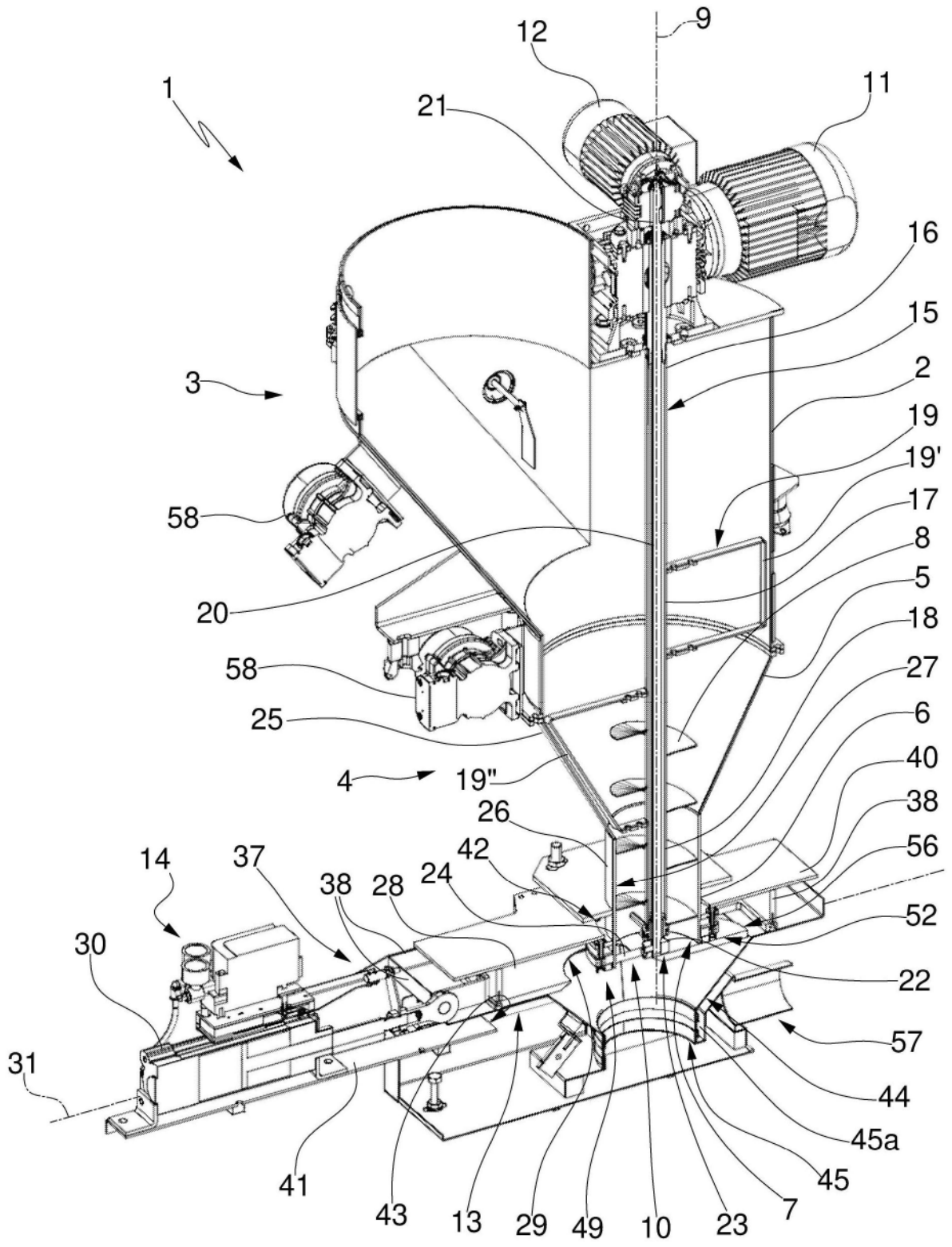


图3

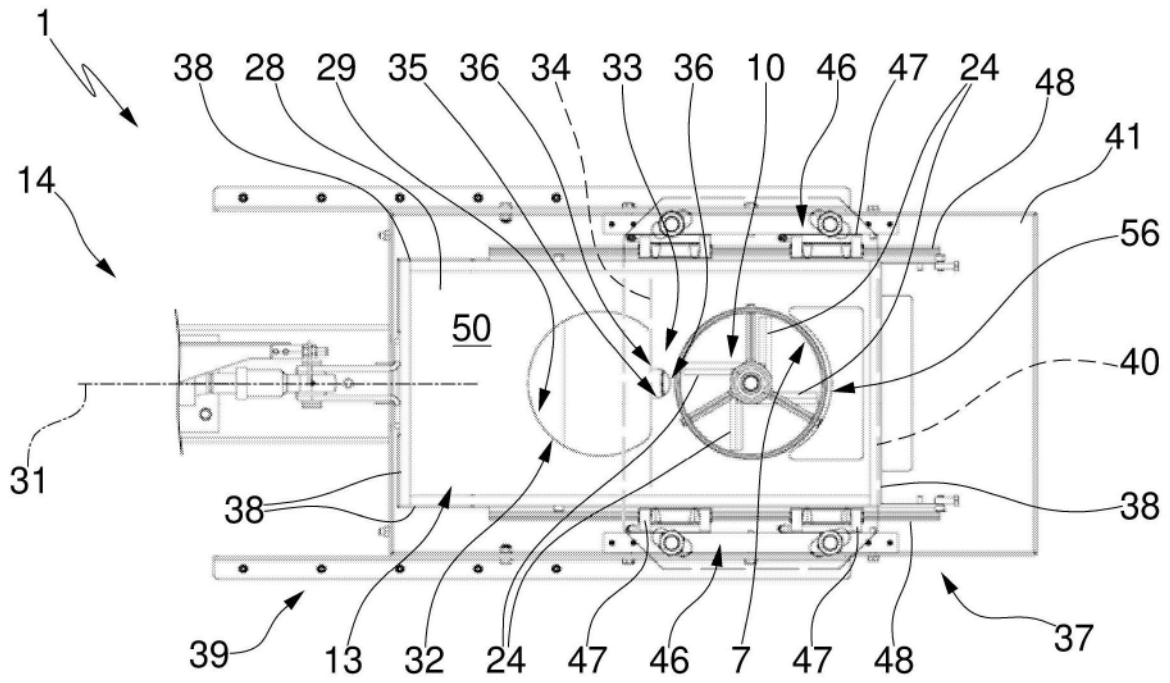


图4

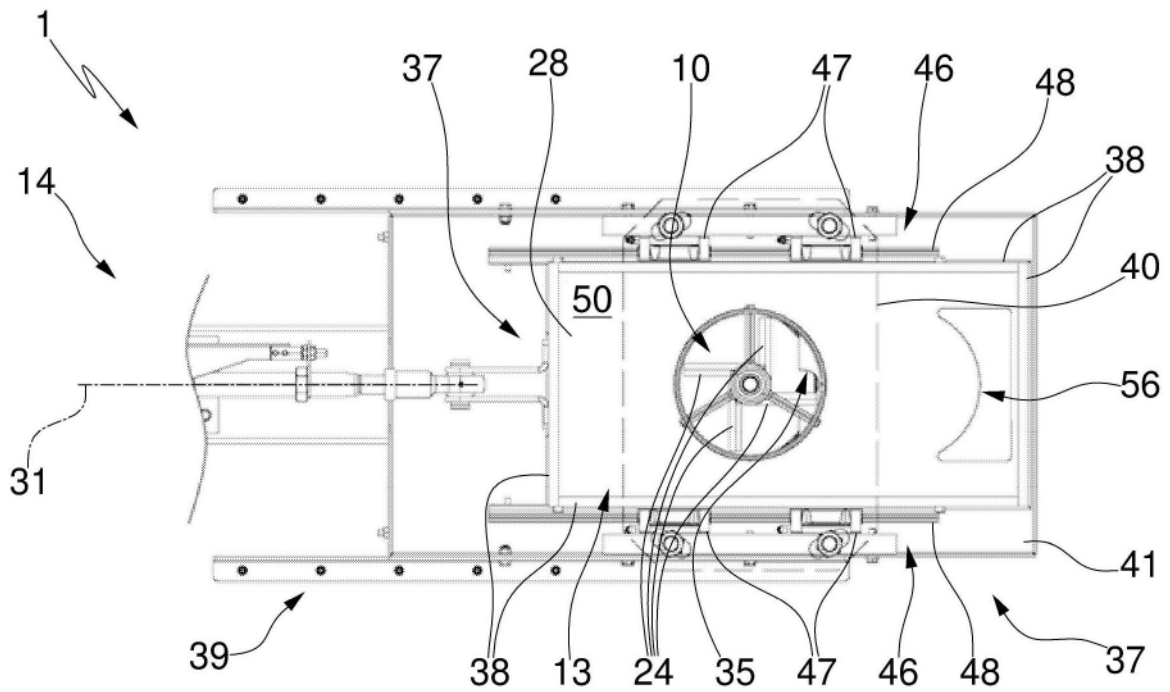


图5

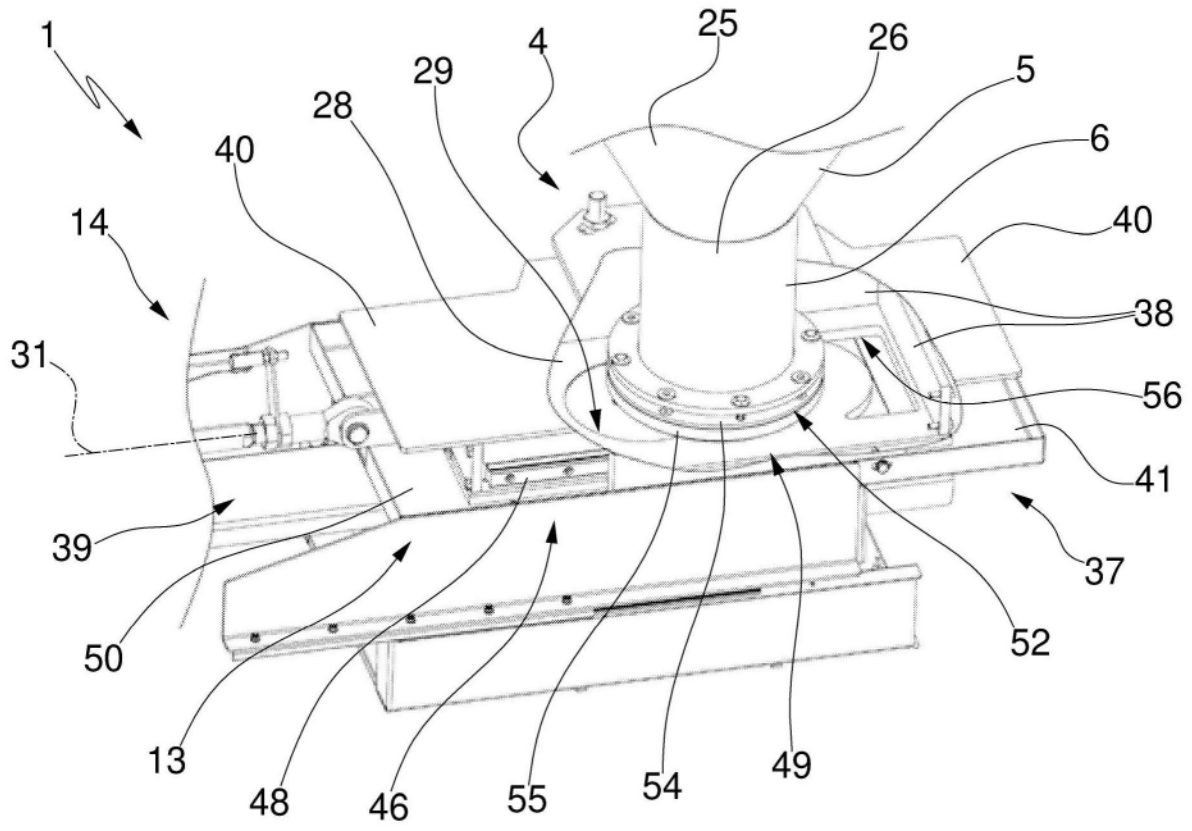


图8

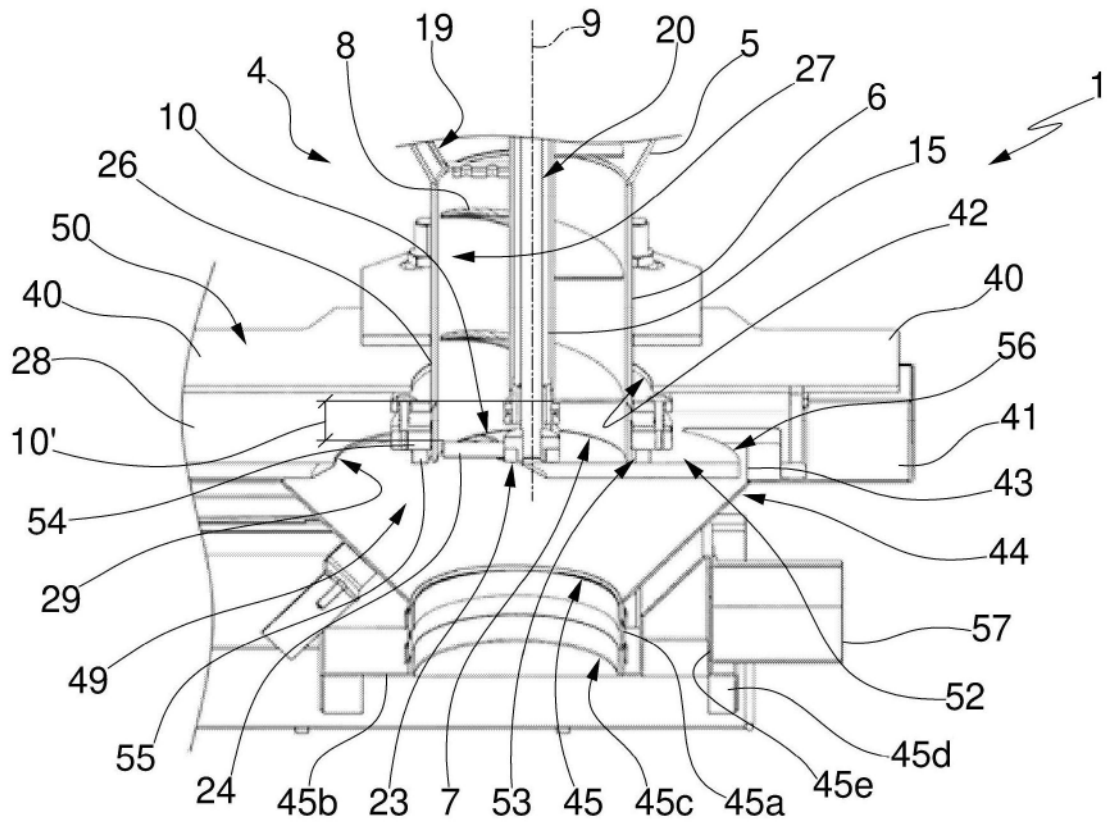


图9