



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203996944 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 10

(21) 申请号 201290000658. 7

代理人 谭彦闻 胡强

(22) 申请日 2012. 05. 02

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

B65B 1/22 (2006. 01)

102011101045. 2 2011. 05. 09 DE

B65B 1/34 (2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

G01G 13/04 (2006. 01)

2014. 01. 08

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2012/001872 2012. 05. 02

(87) PCT国际申请的公布数据

W02012/152401 DE 2012. 11. 15

(73) 专利权人 海福和博克公司

地址 德国厄尔德

(72) 发明人 M·韦林

(74) 专利代理机构 北京泛华伟业知识产权代理

有限公司 11280

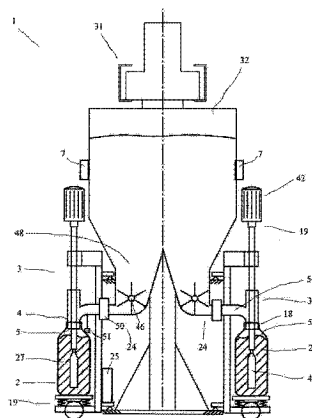
权利要求书1页 说明书9页 附图3页

(54) 实用新型名称

用于灌装敞口袋的包装机

(57) 摘要

本实用新型涉及用于灌装敞口袋 (2) 的包装机 (1), 其使用灌装嘴 (4), 其中敞口袋 (2) 可通过相对于灌装嘴 (4) 的向上运动被挂到灌装嘴 (4) 上。设有称重装置 (25) 用于称重规定量的待灌装产品 (27)。体积流量控制装置 (45) 包括灌装单元 (46) 和控制机构 (7), 用于在灌装过程中基于灌装情况来控制进入敞口袋 (2) 的体流量的强度以保持敞口袋的上袋壁基本无待灌装产品。灌装单元 (24) 用作配量装置以将待灌装产品从分配量仓 (48) 输送到敞口袋 (2) 内。称重装置 (25) 呈总重称重装置形式, 用于确定在灌装操作过程中被灌装到敞口袋的重量的量度。压实机构 (19) 在灌装操作过程中被启用。



1. 一种用于灌装敞口袋 (2) 的包装机 (1), 包括具有至少一个灌装口 (5) 的至少一个灌装嘴 (4), 其中该敞口袋 (2) 能通过相对于所述灌装嘴 (4) 的向上运动被悬挂到所述灌装嘴 (4) 上, 其中设有配量装置 (24) 和称重装置 (25), 用于称重规定量的待灌装产品 (27), 并且设有体积流量控制装置 (45) 用于在灌装过程中控制进入所述敞口袋 (2) 的体积流量 (47) 的强度, 其特征是, 所述体积流量控制装置 (45) 包括灌装单元和控制机构 (7) 用于在灌装过程中根据重量增加和灌装料位两者来控制进入所述敞口袋的体积流量 (47) 的强度, 以保持所述敞口袋的上袋壁基本无待灌装产品, 作为配量装置 (24) 的灌装单元设置用于将待灌装产品从分配料仓 (48) 输送到敞口袋 (2), 该称重装置 (25) 以总重称重装置形式构成, 用于在灌装过程中确定被灌装到所述敞口袋 (2) 内的重量 (49) 的量度。

2. 根据权利要求 1 所述的包装机 (1), 其特征是, 设有能在灌装过程中工作的至少一个压实机构 (19)。

3. 根据权利要求 1 所述的包装机 (1), 其特征是, 所述灌装单元包括输送速度被可变控制的灌装叶轮 (46)。

4. 根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的包装机 (1), 其特征是, 所述灌装单元包括截止阀 (50)。

5. 根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的包装机 (1), 其特征是, 设有至少一个传感器 (51) 用于获取灌装料位 (52)。

6. 根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的包装机 (1), 其特征是, 所述体积流量控制装置 (45) 被设立且配置成使进入所述敞口袋 (2) 的体积流量 (47) 的强度周期性地多次增减。

7. 根据权利要求 2 所述的包装机 (1), 其特征是, 至少一个压实机构 (19) 以在灌装过程中从上方伸入所述敞口袋 (2) 内的振实机构的形式来设置。

8. 根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的包装机 (1), 其特征是, 所述灌装单元设置在所述分配料仓 (48) 内。

9. 根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的包装机 (1), 其特征是, 所述包装机 (1) 是回转式的并且多个共同转动的灌装嘴 (4) 布置在该包装机上。

10. 根据权利要求 4 所述的包装机 (1), 其特征是, 所述截止阀包括滑阀或夹管阀。

用于灌装敞口袋的包装机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及用于灌装敞口袋的包装机。根据本实用新型的包装机可以被用于灌装各种各样的散料。这种机器尤其优选被用于灌装细粒产品,即用于灌装需要很长的灌装时间、尤其是压实时间的细粒扬尘产品。

背景技术

[0002] 现有技术中已公开各类用于灌装敞口袋的包装机。例如所谓的 FFS 包装机(“制袋-灌装-密封包装机”)往往被用于将散料高效地灌装到敞口袋内。在这些 FFS 包装装置中,顶部敞开的袋在该机器内或者在紧接在前方的装置内制得。该机器配设有管状膜卷,所需的敞口袋在操作过程中由该管状膜卷连续制得。这些 FFS 包装机的明显优点在于敞口袋可以按照实际所需的长度来制造。无需采用更昂贵的预成型袋。

[0003] FFS 包装机可以处理由防水塑料膜材构成的敞口袋。这就是为何灌装有诸如水泥的湿气敏感型材料的敞口袋在封口后可露天存放的原因,因为内装材料被可靠地防潮容纳。

[0004] 已知的用于灌装敞口袋的包装机的缺点在于其灌装能力很有限,特别在灌装扬尘细粒产品时,这是因为这些产品通常须被除气以形成其中空气含量尽可能少的稳定包装。此外,夹带的空气也会降低其堆放能力。

[0005] 当将扬尘细粒产品灌装到透气性阀口袋内时,阀口袋被气密接纳在水平的灌装嘴上。灌装过程在过压下进行。随着灌装过程开始,阀口袋马上被直接灌装并因散料连续灌入而被置于相当高的超压下。过压导致通过透气性外壁或者经相应排气阀的高效排气。灌装过程中,阀口袋的重量会以总重称量法被连续获取。输送构件的转速随着粗流阶段的结束和细流阶段的开始而减小。此外,物流的横截面通过部分闭合剪切阀而减小,从而当接近达到预定灌装重量时在细流阶段的灌装会明显变慢。通过在灌装过程临近结束时的细流灌装,可以提高称重精度。在阀口袋自动除气的充分等待期之后,阀口袋被卸下。阀口袋中的过压例如可通过压力传感器来监控。这样,即使对于非常细粒的材料也可以获得高灌装速度。

[0006] 当向敞口袋内灌装散料时,由于没有封闭系统,故灌装过程不能在过压下进行。螺旋输送装置的运行速度太慢而不足以进行高效灌装。此外,须注意敞口袋的顶部内边缘不被污染。就是说,敞口袋还要求通过焊缝、胶粘缝或者其它类型的接缝在其上边缘处来封口。但这并不总是可靠的,如果需互连的壁中的一个或两个在接缝处被污染,例如被尤其妨碍焊接的散料污染。

[0007] 如果用于焊接的壁部在焊接前被散料颗粒污染,则焊缝稳定性将明显差于洁净袋壁的情形。此外还要重制焊缝。在运输过程中,这会产生缺陷袋,从而使周围环境遭到明显污染。

[0008] 顶部敞开的且不透水的袋不可以通过袋壁向外排气。这些敞口袋只能通过顶部的袋口向上排气。因此,如此地对于对袋内部进行高效除气是有利的,如果敞口袋内的灌装料

位在敞口袋灌装过程的大部分时间内保持尽可能最高，因为除气速度会因而加快。但因上文所述原因，应该避免上袋边缘的污染。

[0009] EP1744984B1 公开一种用于灌装顶部敞开的容器的装置及方法，其提供有布置在料斗装置上方的净重称重装置，该料斗装置通向位于待灌装的容器上方的灌装嘴。灌装嘴伸入容器内。压实装置被提供用于压实已灌装到容器内的产品。在净重称重装置的下游布置有中间腔室，该中间腔室位于容器的上游的产品通道中。中间腔室用于暂时存放由净重称重装置所分配的至少一部分产品。中间腔室被设置在料斗装置处，并且包括中间配量装置，该中间配量装置用于在灌装过程期间控制体积流量，以在待灌装的顶部敞开的容器内获得尽可能最高的灌装料位且同时容器不会过满。过满会导致产品拥塞在敞口袋的顶部区域并因而在至少内袋壁被产品污染，这种污染会妨碍之后的焊接封口并且会明显增大产生缺陷袋的风险。

[0010] 这样的已知的包装机一般可以可靠地运行。但是设备成本很高。此外，在例如流动性差的散料的情形下，产品通道内可能会发生结块。如果部分待灌装的产品粘结在通道壁上，那么当前所灌装的容器中的重量将不足。然后，在结块松脱的时候，下一个容器将会过重。还存在的缺点是，例如如果还发生过满现象，在袋被卸下之后，粘结的产品会从处理通道或者通道壁上分离从而污染周围环境。

实用新型内容

[0011] 因此，本实用新型的目的是提供一种用于灌装敞口袋的包装机，其允许尤其以更低复杂度来高效灌装敞口袋。

[0012] 该目的通过具有本实用新型的特征的包装机得到实现。本实用新型公开优选的具体实施例。本实用新型的其他优点和特征可从实施例以及实用新型内容得到。

[0013] 根据本实用新型的包装机被用于灌装敞口袋且包括具有至少一个灌装口的至少一个灌装嘴。敞口袋通过相对于灌装嘴向上方向的运动可以被悬挂到灌装嘴上。至少一个配量装置和至少一个称重装置被设置用于给规定量的待灌装产品称重。体积流量控制装置被设置用于在灌装过程中根据时间来控制进入到敞口袋内的体积流量的强度。体积流量控制装置包括灌装单元和控制机构，以在灌装过程中根据时间来控制进入敞口袋内的体积流量的强度，以便保持敞口袋的上袋壁基本上无待灌装的产品。灌装单元被用作配量装置以将待灌装的产品从分配料仓输送到敞口袋内。称重装置被配置为总重称重装置以在灌装过程中确定被灌装到敞口袋内的重量值。特别地，设置可以在灌装过程中进行工作的至少一个压实机构。

[0014] 体积流量控制装置尤其用于控制灌装速度。

[0015] 根据本实用新型的包装机具有很多优点。根据本实用新型的包装机允许以更低的复杂度将散料可靠且高效地灌装入敞口袋或者顶部敞开的容器内。体积流量控制装置用于以能够有效地灌装敞口袋的方式控制体积流量。特别地，灌装单元由控制机构如此控制，即，灌装到敞口袋内的产品的灌装料位在整个灌装过程中较高并且特别地尽可能最高，以能获得待灌装的散料内的有效除气。

[0016] 由于体积流量控制装置包括灌装单元和控制单元以及由于灌装单元用作将待灌装的散料从分配料仓输送到敞口袋内的配量装置，所以本实用新型所述技术相比于现有技术

术中已知的包装机明显更加简化。已知的包装机需要用于将相应量的产品灌装到净重称重装置的容器内的第一配量装置。当在净重称重装置的容器内的待灌装产品的数量被称重且待灌装的敞口袋被悬挂到灌装嘴上时,配量门被打开,待灌装的散料被输送到中间腔室内。其中设置第二配量装置用作实时控制体积流量的强度的中间配量装置。

[0017] 在已知的现有技术中的中间配量装置允许实时控制体积流量的强度以使得待灌装的敞口袋的过满得以防止。当被灌装的敞口袋内的灌装料位上升到灌装嘴处或者进入到灌装嘴内时,那么被灌装的散料会污染袋壁的顶部区域。当敞口袋的上袋壁随后通过焊接或者类似方式被封口时,袋壁处的粘结的产品会导致有缺陷的封口接缝,其可能造成所灌装的散料泄漏。在具有较高压力的情形中,敞口袋还会在有缺陷的封口接缝处崩裂开从而造成本应避免的对周围环境的污染。在现有技术中,这个问题是通过提供两个独立的配量装置和一个净重称重装置来解决的。称重装置和体积配量装置彼此独立。

[0018] 但是,本实用新型允许仅通过一个灌装单元来同时控制待灌装的散料数量和实时地控制体积流量,从而一方面允许在整个灌装过程中具有较高的灌装料位,同时另一方面待灌装的所有散料不会直接进入敞口袋内。

[0019] 如果待灌装的是散料,进入到袋内的散料的体积往往会因为所夹带的空气而增大20%。如果所有散料都直接自由降落到敞口袋内,那么袋的容积将不足以容纳整份散料。只有在除气之后,散料体积才会下降以能被完全装入到敞口袋内。因此,在整个灌装时期对体积流量进行控制可获得根据本实用新型的有效且简单的体积流量控制装置。

[0020] 灌装单元可以包括灌装叶轮、振实机构等。

[0021] 在一个优选的具体实施例中,灌装单元包括其输送速度被可变地控制的灌装叶轮。在简化且优选的结构中,灌装叶轮的输送速度以节拍工作方式进行控制。优选灌装叶轮被周期性地开启和关闭以控制输送速度并因而实时地控制体积流量的强度。就很多产品而言,已经发现灌装叶轮的节拍工作方式是有利的,并且这种工作方式使得在灌装通道内存在特别少的结块。合适地选择输送及关闭时段可以允许设定任何所需的体积流量强度。

[0022] 优选产品料位一直保持较高,但要位于上袋壁之下。这可改善除气效果。此外,压实机构可更有效地运行。

[0023] 在另一个具体实施例中,优选灌装单元具有或包括至少一个截止阀。该截止阀尤其被配置为滑阀、剪切阀或者夹管阀。例如这种截止阀可以具有两级或者更多级,并且可以关闭灌装通道的部分或整个横截面以通过调整灌装通道的横截面来调整灌装单元的输送速度和/或封闭灌装通道。当部分或整个灌装通道被封闭时,也被称作回转给料机构的灌装叶轮的转速会下降或者完全停止。

[0024] 在所有实施例中,优选设置至少一个传感器用于获取至少一个灌装料位。该传感器可以是电容式、电感式、光学的或者声学的,以用于检测待灌装的材料和敞口袋内的待灌装的产品的灌装料位。控制机构根据来自该所述至少一个传感器的信号来控制待灌装的产品的流速。这可以通过封闭部分或整个灌装通道完成,并且其可以包括调整灌装叶轮的输送速度。

[0025] 体积流量控制装置优选被设定并且被配置成用以使得流入敞口袋的体积流量的强度可以多次且特别是周期性地减小或增大。体积流量控制装置同样可以操控灌装单元多次地变慢再变快和/或周期性地较大程度或较小程度地封闭待灌装产品的通道。

- [0026] 在所有实施例中,特别优选压实机构在至少部分、尤其在整個灌装过程中被操作。
- [0027] 特别优选至少一个压实机构作用在待灌装的敞口袋的底部。特别地,提供被配置为在灌装过程中从上方伸入到敞口袋内的至少一个压实机构。该从上方伸入到敞口袋内的压实机构可以例如被配置为或者至少包括振实机构、特别地是振实瓶或真空枪等。
- [0028] 该从上方伸入到敞口袋内的压实机构特别地穿过灌装嘴被插入到敞口袋内。灌装过程优选被控制成使得压实机构的用于压实的部分例如振实瓶在灌装过程中至少基本上被待灌装的产品盖住以确保尽可能高的效率。
- [0029] 令人意外地,已经发现在灌装过程中操作压实机构不会对灌装结果产生不利影响。在本实用新型中以总重称重方式运行的称重装置称量灌装嘴、压实机构、支承压实机构和灌装嘴的支架以及包括其内具有的任何产品的待灌装敞口袋的重量。
- [0030] 如果具有合适的滤波器对测量值进行滤波处理的话,即使将压实机构配置为以较高频率进行振动的振动或振荡机构也不会对称重装置的测量结果产生不利影响。测量值的确定可以例如通过移动平均法实现定,或者可以通过实时测得的重量曲线确定理论上的预期重量曲线。这允许高效、足够准确地控制灌装过程,即使压实机构一直在工作。
- [0031] 在所有实施例中,灌装单元被设置在分配料仓内或附近或与其非常接近。包装机可以被配置为回转式包装机,其包括设置在该包装机上并共同转动的多个灌装嘴。特别的是,包装机被配置为连续回转式包装机。通过这种方式,制袋装置可以被安装在包装机的上游,并且封口机构可以被可选地安装在包装机的下游以将用于灌装的敞口袋悬挂到包装机的灌装嘴并且通过密封接缝来密封已灌装的敞口袋。
- [0032] 在回转式包装机的情形中,将灌装单元布置在分配料仓内的其中一个好处是,即使在操作过程中也可以有更多的存放产品被供送到分配料仓内。如果提供净重称重装置,其首先通过第一配量装置计量待灌装的产品,然后将已测量的散料输送到中间配量装置,那么只有在位于上方的分配料仓布置成共同转动的或者在净重称重装置位于特定的角位置并且设备的操作是节拍回转式时,才可能在回转设备中给净重称重装置灌装。
- [0033] 在此的优选方案甚至允许采用在灌装过程中被重复灌装的分配料仓。因为配量是在灌装过程中独自完成的,所以分配料仓的灌装独立于敞口袋的灌装过程。借此,分配料仓例如在回转系统的情形中可以被定位在中央区域内成顶部敞开结构,材料会从上方被灌装到该顶部敞开结构中。
- [0034] 用于将敞口袋悬挂到灌装嘴上的向上方向的运动可以通过敞口袋朝着灌装嘴的向上运动来实现,其中敞口袋通过绝对意义上的向上方向的运动被悬挂到灌装嘴上。或者可使灌装嘴向下运动以挂住并伸入到已打开的敞口袋内,从而接收敞口袋。这样的运动也可以是敞口袋相对于灌装嘴的向上运动。也可使灌装嘴向下运动而敞口袋向上运动以悬挂该敞口袋。
- [0035] 根据本实用新型的方法用于通过包装机来灌装敞口袋,其中敞口袋通过其相对于灌装嘴的向上方向的运动被悬挂到灌装嘴上。设置有配量装置和称重装置,其用于给规定量的待灌装产品称重。设置有与称重装置相配合的体积流量控制装置,其用于在灌装过程中根据时间来控制进入敞口袋的体积流量的强度。该体积流量控制装置包括灌装单元和控制机构,用于在灌装过程中根据时间来控制进入敞口袋的体积流量的强度以便保持敞口袋的上袋壁基本上无待灌装的产品。灌装单元被用作配量装置来将待灌装的产品从分配料仓

输送到敞口袋。称重装置被配置为总重称重装置,用于在灌装过程中确定被灌装到敞口袋内的重量的测量值。优选设置在灌装过程中至少暂时地工作的至少一个压实机构。

[0036] 因为可以按规定地灌装敞口袋,根据本实用新型的方法具有很多优点。灌装料位可以在灌装过程中的尽可能长的期间保持尽可能高而不污染上袋壁。该方法允许具有成本效益和技术经济性的灌装,而且在具有较低复杂性的同时具有较高的准确度。

[0037] 优选在灌装过程中获知灌装料位且根据灌装料位来控制产品灌装。通过这种方式,可以在灌装过程中使待灌装物料保持较高的灌装料位,而同时可以安全地避免过满和上袋壁污染。

[0038] 灌装单元尤其是节拍工作式的并且尤其可周期性地开启和关闭。优选灌装通道通过灌装单元被周期性地减小或增大。还可以关闭部分或者整个灌装通道。

[0039] 在所有的实施例中,优选灌装过程的灌装速度被可变地控制。虽然这可以通过开启或关闭灌装叶轮来完成,但是也可以通过控制灌装叶轮的转速来实现。

附图说明

[0040] 可以从下文参考附图的具体实施方式中得到本实用新型的其他优点和特征,在附图中:

[0041] 图 1 是根据本实用新型的包装机的示意性俯视图;

[0042] 图 2 是根据图 1 的包装机的侧视图;

[0043] 图 3 是敞口袋在灌装过程中的重量曲线和灌装料位曲线;

[0044] 图 4 是输送构件在图 3 所示的灌装过程中的输送速度;

[0045] 图 5 是敞口袋的非常示意性的视图。

具体实施方式

[0046] 以下将参照附图对根据本实用新型的回转式包装机 1 的实施例进行说明,其在图 1 中以示意性俯视图被示出。回转式包装机 1 用于灌装敞口袋 2 并且具有多个灌装单元 3,每个灌装单元在此都配备有灌装嘴 4。约 2 到 16 个灌装单元 3 可设置在在此所示的包装机 1 上。原则上,还可以将更多的灌装单元安装在回转式包装机 1 上。包装机也可以固定不动的单嘴式包装机形式构成。

[0047] 回转式包装机 1 在此连续回转工作,从而灌装单元 3 基本恒速地绕中央轴线转动。该速度尤其取决于待灌装产品及其压实特性。待灌装物料通过进料斗 29 和料仓 32 被供应到各灌装单元 3 的灌装嘴 4。料仓 32 可包括用于各灌装嘴 4 或者各灌装单元 3 的独立的分配料仓 48,以使得各灌装嘴 4 均分配有独立的中间料仓。在单嘴式机器的情形中,料仓 32 对应于分配料仓 48。

[0048] 用于灌装敞口袋 2 的灌装嘴 4 在此竖向布置,从而灌装口 5 竖向朝下。或者灌装口也可相对于竖向倾斜布置,例如可具有相对于竖向成 5 度、10 度或 20 度的夹角。敞口袋 2 从下方被悬挂到灌装嘴 4 的底部灌装口 5 上。

[0049] 为此,敞口袋 2 被抓住且上袋壁 18 被打开以形成上袋口。优选使用抽吸装置和夹爪,以在敞口袋 2 的顶端形成对应于灌装嘴 4 的横截面形状的袋口。敞口袋 2 以这种方式通过其上袋壁 18 被按规定保持,直到敞口袋 2 被推到灌装嘴 4 上,敞口袋 2 又在灌装嘴 4

上通过在此未示出的夹爪被按规定保持。

[0050] 敞口袋 2 通过布置在制袋装置 26 下游的传送装置 6 被插放。在连续工作过程中，制袋装置 26 由管状膜材制作各敞口袋 2。从管状膜材裁切下所需长度 15 并将底部接缝加入敞口袋 2 内。或者可使用预制的敞口袋 2。

[0051] 在转动过程中（在本实施例中沿逆时针）该敞口袋 2 被灌装。在其它装置的配置构造中也可以是顺时针转动。在转动过程中进行灌装。同时，设置在每个灌装单元 3 上并可升降调节的压实机构 19 实现产品压实，以使产品料位下降。由于产品被压实，故所需要的敞口袋 2 整体较短，所形成的装满的敞口袋 2 不仅使用较少膜材，并且可提供视觉上具有吸引力的外观。

[0052] 与纸袋不同，用于形成敞口袋 2 的膜材会使敞口袋 2 的固有强度相对较低。因此，确保总是完全按规定地引导敞口袋 2 以便获得相对较短的袋长、较短的袋材悬垂部 22 以及可靠的操作。

[0053] 当敞口袋 2 被灌装了预定量且到达卸袋装置 40 的角位置时，敞口袋 2 从灌装嘴 4 上被卸下。敞口袋 2 从灌装嘴上被卸下发生在包装机 1 连续转动的过程中。被卸下的袋 2 由同样转动的卸袋装置 40 传送到处理装置 41，处理装置包括线性引导机构 21 和至少一个封口机构 20。至少一个封口机构 20 将敞口袋 2 的敞开顶部或口部密封。在卸袋过程中同样需要确保总是完全按规定地保持和引导敞口袋 2，从而可确保按规定地密封敞口袋 2。

[0054] 防护栏 33 可被设置用于防止进入危险区域。

[0055] 回转式包装机 1 优选通过支梁 31 悬吊于支架 30 上，该支梁支承回转式包装机。用于存放中间产品的料仓 32 设置在转动部分的上方区域。

[0056] 在此实施例中的每个灌装单元 3 具有两个独立的压实机构 19。压实机构 19 设置在灌装单元 3 底部。至少在部分灌装过程中，待灌装的敞口袋 2 的袋底支承在压实机构 19 上，压实机构在此以振动机构形式构成并在灌装过程中向待灌装的敞口袋 2 竖向施加振动，以振实敞口袋 2 内的产品 27 并使产品 27 除气。

[0057] 此外，另一压实机构 19 被设置用于向灌装散料施加类似的振动。压实机构 19 包括驱动机构 42 和在此也施以振动的振实瓶 43，振实瓶可在灌装过程中从上方插入被灌装的敞口袋 2 内。灌装嘴 4 包括通孔，振实瓶 43 通过该通孔可以从上方插入到被灌装的敞口袋 2 内。

[0058] 优选在待灌装的敞口袋 2 被悬挂以后，振实瓶 43 才从上方通过灌装嘴 4 插入打开的敞口袋 2 内。当灌装过程完成以后，振实瓶 43 被向上拉出。

[0059] 如果合适的悬挂机构被设置用于待灌装的敞口袋 2，则可以在振实瓶已穿过灌装嘴向下延伸的同时，将待灌装的敞口袋 2 从下方悬挂到灌装嘴 4 上。

[0060] 在灌装过程中，连续地或定期间隔地测量迄今灌入的产品 27 的重量量度。为此设置称重装置 25，其在此呈总重称重装置形式并用于获得灌装嘴重量、下和上压实机构 19 的重量、袋和被灌装产品 27 的重量以及用于连接压实机构 19 和灌装嘴 4 的支架重量。因为所涉及的每一部件的单重是已知的，故可从称重装置 25 所测得的总重中推导出灌装的散料或产品 27 的重量。

[0061] 通过当前的测重结果，相应地控制作为配量装置的灌装单元 24 以向被灌装的敞口袋 2 内送入规定量的散料。

[0062] 灌装单元 24 在此包括灌装叶轮 46 和在产品通道中设于下游的截止阀 50, 该截止阀例如可呈滑阀或夹管阀形式。截止阀 50 尤其设置在灌装通道 54 的弹性区内, 该灌装通道的弹性区设置在称重系统和分配料仓 48 之间的交界部位。由此, 可以实现称重系统的分离。优选由弹性软管形成的灌装通道 54 可以被剪切阀或者类似机构挤压关闭以闭合灌装通道 54。作为替代或补充, 灌装叶轮 46 的转速可以降低或被完全关闭。

[0063] 此外, 可设有传感器 51, 其在灌装过程中可布置在敞口袋 2 外部或在敞口袋 2 内, 用于在灌装过程中确定灌装料位 52。传感器 51 例如可设计成是电容式或电感式工作的, 或者其可以在灌装过程中例如通过声学或光学方式确定灌装料位 52。

[0064] 通过分别对应于一个灌装单元 3 的或具有对所有灌装单元 3 有中央控制功能的一控制机构 7, 配量装置或者说灌装单元 24 可通过所确定的灌装料位值 52 被控制, 从而在灌装料位 52 可以尽可能最高的同时又不会达到灌装嘴 4, 进而能可靠避免袋壁 18 的上边缘被污染。

[0065] 由此, 一方面可确保高效快速的灌装, 另一方面可确保袋壁 18 的上边缘保持干净, 并且可以在灌装过程结束以后确保得到长久牢固的封口缝。

[0066] 也可在无传感器 51 的情况下相应控制灌装过程。在此例如需要参考基于经验的数据并通过尝试以测试方式确定待灌装产品的灌装过程, 以得到灌装料位的最佳曲线。

[0067] 为了控制体积流量, 需使用在此由控制机构 7 和灌装单元 24 组成的体积流量控制装置 45。

[0068] 图 3 示出了灌装过程中的典型的重量曲线和灌装料位曲线。

[0069] 在此, 整个灌装过程需要 17 秒。在此例子中, 25 公斤散料被灌装。当灌装过程开始时, 灌装单元优选以最高输送速度工作, 以便在灌装过程的初始阶段能有较大的体积流量进入待灌装的敞口袋。从重量 49 随时间 T 的增大而得到体积流量 47。当灌装料位或高度 H 达到依经验确定的或者由传感器 51 测得的预定量度 58 时, 灌装单元 24 的输送速度 44 将下降, 或者甚至灌装单元 24 会被关停。

[0070] 针对图 3 的灌装过程, 图 4 示出了关于时间 T 的灌装单元 24 的输送速度 44。

[0071] 在灌装初始阶段, 待灌装的产品 27 以最高输送速度 10 被送到待灌装的敞口袋 2 内。例如在灌装开始时灌装叶轮 46 的转速可选择得特别高。

[0072] 当到达预定的最高灌装料位 58 时, 例如通过关停灌装叶轮来降低输送速度 44。在随后的时间段内, 输送速度 11 因此降到零。当产品料位通过由压实机构 19 同时进行的压实操作而降落到预定值 59 时, 灌装叶轮 46 重新启动并且例如以较低的输送速度 12 工作, 直到灌装料位 52 再次达到预定的最高料位 58。

[0073] 紧接着是稳定阶段, 此时灌装叶轮再次保持停止。通过同时出现的、由气体自然释放所产生的且通过压实机构 19 被明显增强的压实, 散料体积会随时间持续降低。最后, 当达到料位 59 时, 灌装叶轮 46 再次启动且产品再次以输送速度 12 被灌装到被灌装的敞口袋 2 内。被灌装的产品 27 的重量在灌装叶轮 46 的工作时间内相应增大。

[0074] 在灌装接近结束, 当快要达到预定灌装重量且例如仅差预定灌装重量的 10% 尚未灌装时, 灌装叶轮 46 的输送速度 44 被进一步降低, 例如以减半的速度继续输送。在灌装过程快要结束时得到输送速度 13, 从而在在输送速度 13 期间内重量随时间的增大相应较小, 直至达到预定总重。

[0075] 当然不仅可以有如图 3 和图 4 所示的四个输送阶段,还可以设置更多或更少的输送阶段,例如 2 或 3 个输送阶段,直到敞口袋 2 被灌满。阶段的数量和形式尤其取决于待灌装产品以及包装的尺寸。

[0076] 在其它实施例中,灌装单元 24 的输送速度 44 还可以如此连续变化工作,即,当达到预定的最高灌装料位时不存在体积进一步增大,而只是其重量因产品不断压实而增大,直到达到预定重量。

[0077] 可通过降低灌装叶轮 46 的转速来获得根据图 4 的降低的输送速度 13。但还可通过使用截止阀 50 部分关闭灌装通道 54 来获得输送速度 13 的降低。

[0078] 图 5 非常示意性且未按比例地示出敞口袋 2。在灌装过程完成后,敞口袋 2 通过在此用虚线表示的接缝或焊缝 55 被封口。袋 2 具有长度 15。在封口后,在焊缝 55 和袋壁上边缘之间留下尽可能小的距离 22 以节省袋材。敞口袋 2 可以带有褶皱层 17。

[0079] 灌装过程中,散料从上方进入敞口袋 2,在此要注意在灌装过程中不能超过在此未按比例绘出的最高上灌装料位 58。

[0080] 当达到最高灌装料位 58 时,灌装过程会被减速或停止,同时压实机构会被启动或继续工作。通过这种方式以及自然排气,敞口袋 2 向上排气,使得袋 2 中的灌装料位下降且最终达到灌装料位 59。接着,进入敞口袋 2 的体积流量通过体积流量控制装置再次增加,直到再次达到最高灌装料位 58。随后,体积流量控制装置再次使体积流量减小或降为零,使灌装料位再次下降。接着,当到达料位 59 时,进入敞口袋 2 的体积流量再次增大。这个过程将一直持续到达到预定最终重量为止。至此,灌装料位 58 和 59 可变化调整以与之前的灌装过程和灌装料位相匹配。

[0081] 最高灌装料位 58 与袋 2 的上边缘之间存在明显但尽可能最小的距离 23。尺寸和距离在图 5 中仅被示意性示出以标示其原理。通过体积流量控制装置可以顾及到在灌装过程中一直保持距离 23 以防止污染上袋壁区域。借此可确保袋壁上的须形成焊缝或接缝 57 的区域保持洁净。与洁净袋壁的焊接相比,因被灌装散料颗粒严重污染而在袋壁上形成的焊缝所能承受的载荷可能小得多。

[0082] 本实用新型提供了可使散料以较高速度非常可靠地被准确灌装到敞口袋 2 的简单结构。由于灌装单元不仅作为配量装置被用于灌装重量控制,又被用于输送速度控制,故与现有技术的设备相比,可以明显降低结构高度。中间储存装置不是必需的,因而结构高度甚至可以减半,这将明显节省在相关设备方面的成本,因为结构空间可被设计成小许多。

[0083] 所减小的结构高度还可以减小在灌装过程中产品自由降落的行程。由此,由散料夹带到敞口袋 2 内的气体含量也会降低。试验表明,气体含量可以减少 10%、20% 或 30%,从而需较少的压实时间。这继而可导致明显更高效快速的灌装。

[0084] 因此,根据本实用新型的包装机可通过更低的复杂度实现更高的灌装速度。

[0085] 此外,灌装过程中的缩短的产品通道有助于更好地避免产品结块。更高效的灌装还可以实现对流动性差的产品的灌装,而在现有技术的包装机中,这些流动性差的产品的灌装被认定是不能进行或者很难进行或者需要采用附加步骤才能进行。

[0086] 附图标记一览表

[0087] 1 包装机 ;2 敞口袋 ;3 灌装单元 ;4 灌装嘴 ;5 灌装口 ;6 传送装置 ;7 控制机构 ;8 夹持臂 ;9 夹持臂 ;10 输送速度 ;11 输送速度 ;12 输送速度 ;13 输送速度 ;14 供袋单元 ;15

袋长 ;16 高度 ;17 褶皱 ;18 袋壁 ;19 压实机构 ;20 封口机构 ;21 直线引导机构 ;22 悬垂部 ;
23 间距 ;24 配量装置, 灌装单元 ;25 称重装置 ;26 制袋装置 ;27 产品 ;28 转动方向 ;29 进料
斗 ;30 支架 ;31 支梁 ;32 料仓 ;33 防护栏 ;40 卸袋装置 ;41 处理装置 ;42 驱动机构 ;43 振实
瓶 ;44 输送速度 ;45 体积流量控制装置 ;46 灌装叶轮 ;47 体积流量 ;48 分配料仓 ;49 重量 ;
50 截止阀 ;51 传感器 ;52 灌装料位 ;54 灌装通道 ;55 焊缝 ;56 上袋壁 ;57 焊缝宽度 ;58 最
大灌装高度 ;59 灌装料位。

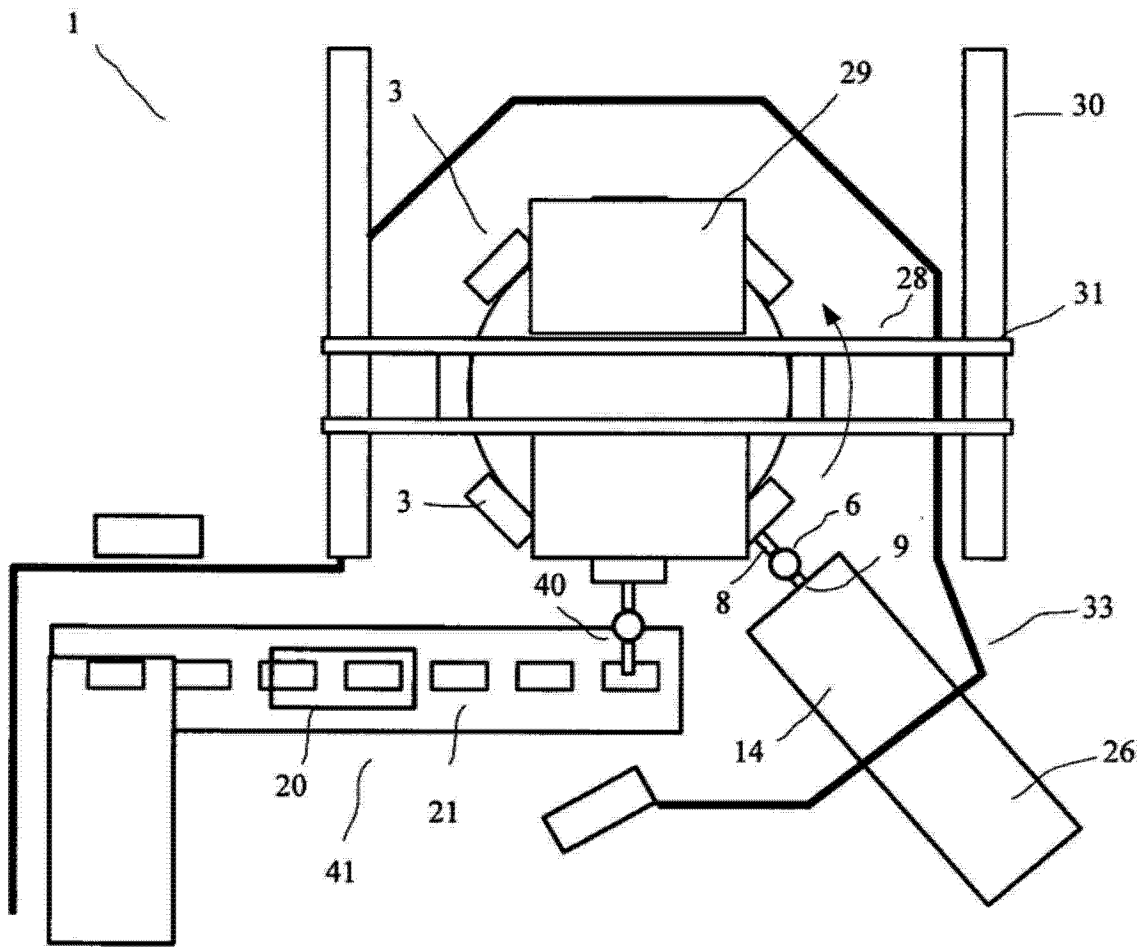


图 1

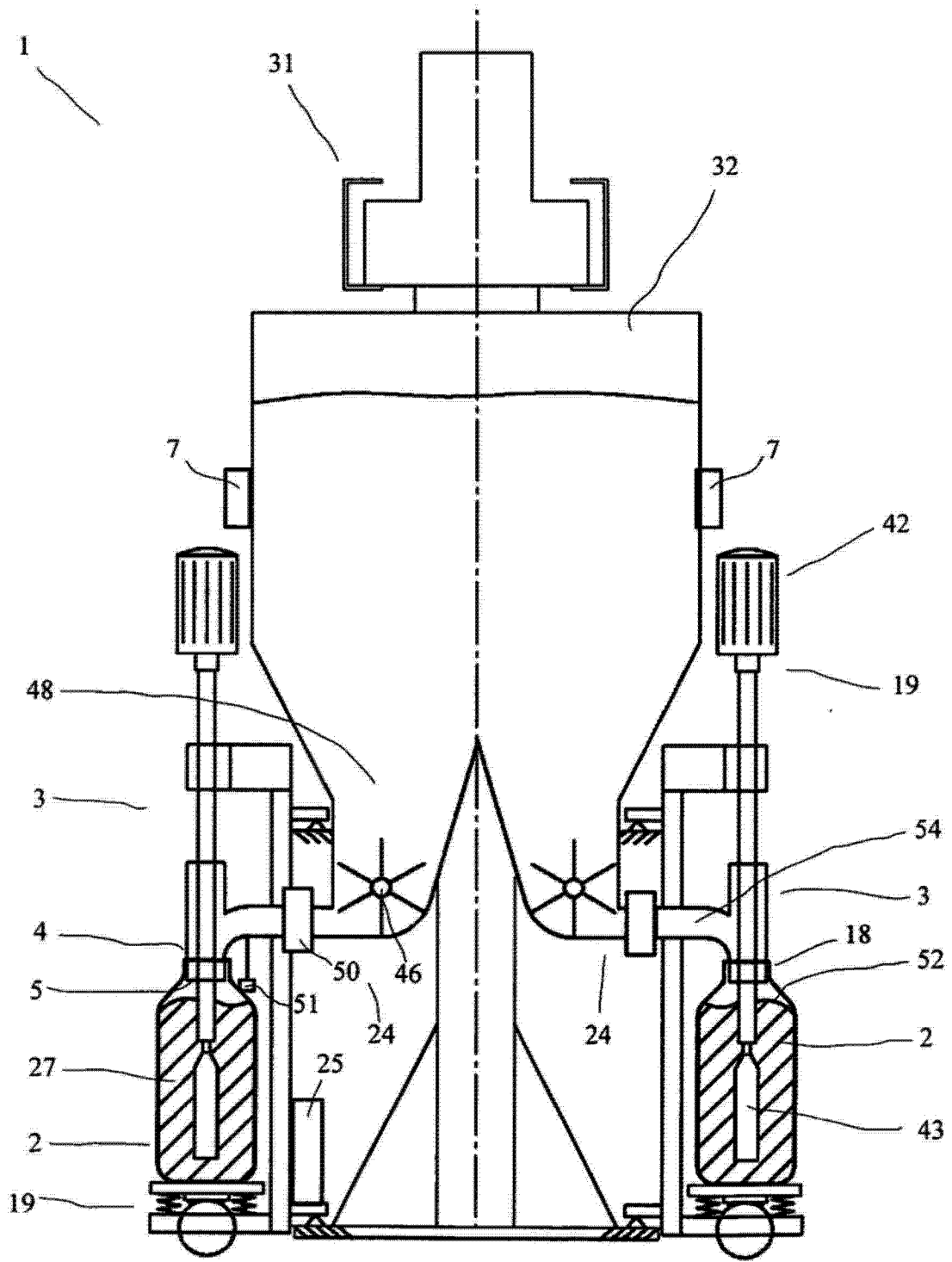


图 2

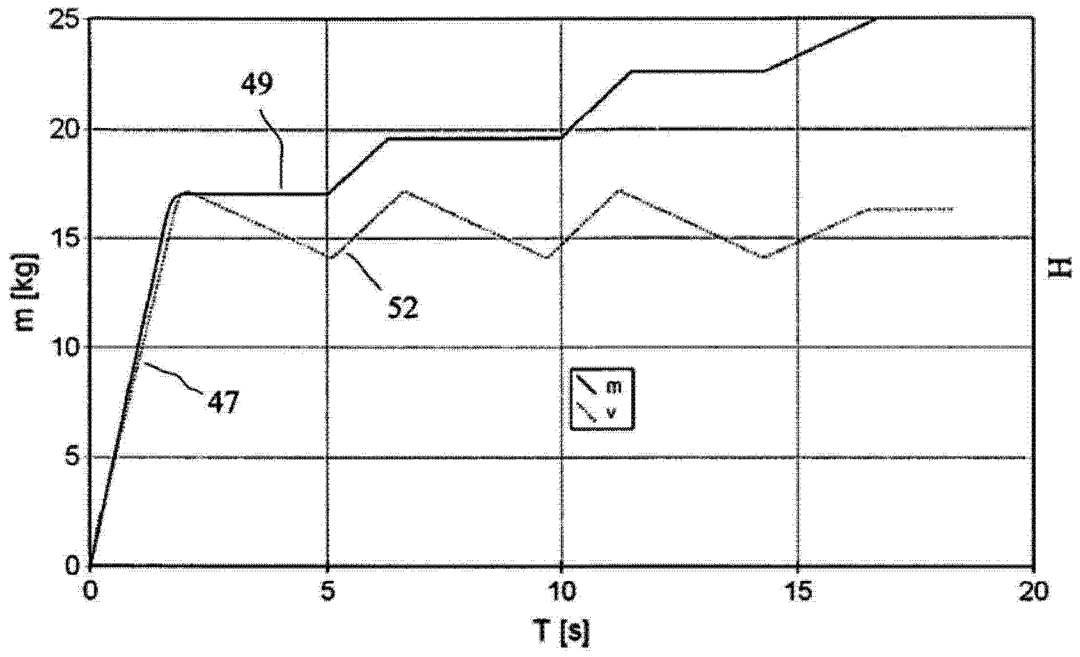


图 3

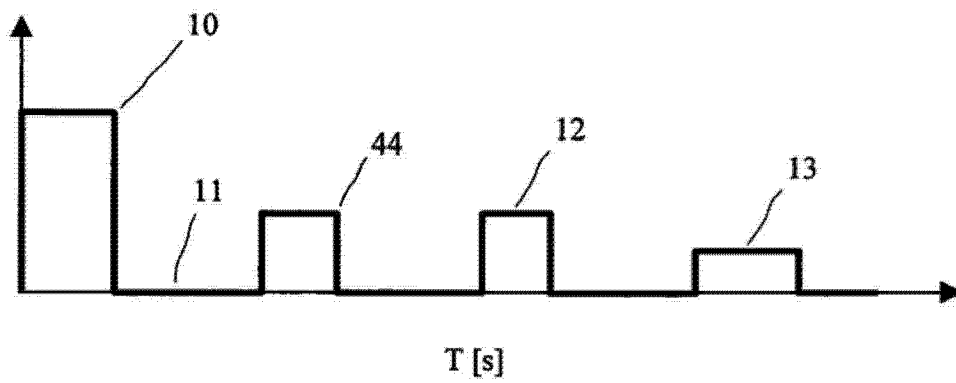


图 4

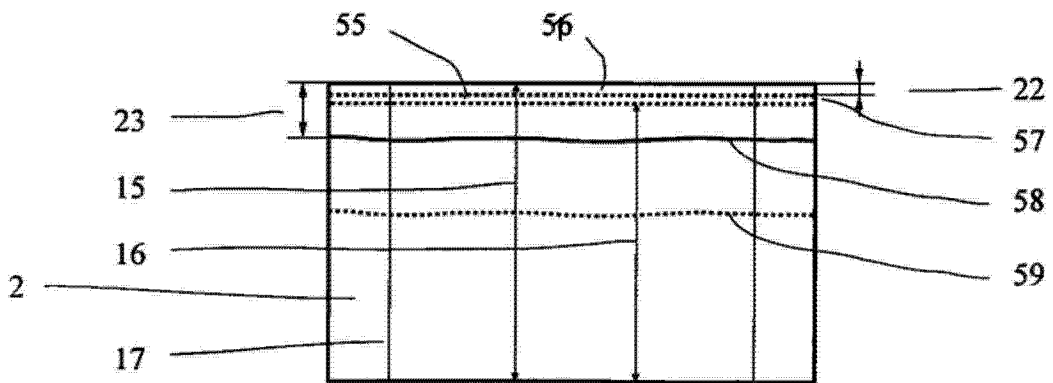


图 5