(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109335045 A
(43)申请公布日 2019.02.15

(21)申请号 201811195322.0

(22)申请日 2018.10.15

(71)申请人 常熟三禾精工科技有限公司
地址 215517 江苏省苏州市常熟市海虞镇汪桥村

(72)发明人 程翀 程国清

(74)专利代理机构 常熟市常新专利商标事务所（普通合伙）32113
代理人 朱伟军

(51)Int.Cl.
B65B 1/26(2006.01)
B65B 1/28(2006.01)

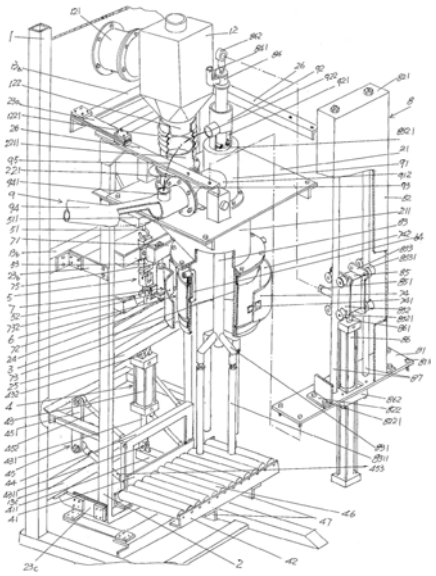
权利要求书3页 说明书9页 附图3页

(54)发明名称

敞口袋自动下料装置的抽真空机构

(57)摘要

一种敞口袋自动下料装置的抽真空机构，包括机架；吊架，与机架连接，一侧有进料桶；卸料桶，与进料桶的下部配接；敞口袋升降机构，设在吊架的下部；特点：抽真空机构包括物料物料抽真空总成，物料抽真空总成包括箱架固定座、箱架、升降抽气管、升降抽气管抽气接头、升降抽气管抽气接头连接座、连接座升降作用缸和一对导杆，箱架固定座固定在吊架的顶部，箱架固定在箱架固定座的中部，一对导杆位于箱架内，连接座升降作用缸固定在箱架固定座上，升降抽气管抽气接头连接座与一对导杆形成滚动副，升降抽气管抽气接头的侧部有压抽气管接口、顶部有小轴连接头，升降抽气管的下端有纳米抽气管过渡连接管。提高物料的堆积密度，节省物流成本。



CN 109335045 A

1.一种敞口袋自动下料装置的抽真空机构，所述的敞口袋自动下料装置包括一机架(1)，在该机架(1)的顶部设置有一贮料箱(11)并且在机架(1)的右侧上部设置有一进料筒(12)，该进料筒(12)通过配有进料通/断阀的进料管(121)与贮料箱(11)相通，在该进料筒(12)的下部构成有一进料筒出料口(122)；一吊架(2)，该吊架(2)在对应于所述进料筒(12)的下方的位置与所述机架(1)连接，并且在该吊架(2)的上部固定有一平台(21)，在该平台(21)朝向下的一侧固定有一进料桶(211)，在平台(2)朝向上的一侧固定有一进料桶引料接口(22)，该进料桶引料接口(22)的下端伸展到平台(2)的下方并且与进料桶(211)的进料桶腔(2111)相通，而在进料桶引料接口(22)的上端配接有一进料控制阀(221)，在该进料控制阀(221)的上部配接有一进料控制阀引料接口(2211)，所述的进料筒出料口(122)通过进料筒出料口连接软管(1221)与该进料控制阀引料接口(2211)连接，在平台(21)上并且在对应于所述进料桶引料接口(22)的右侧的位置开设有一除尘孔(212)，该除尘孔(212)与所述的进料桶腔(2111)相通，在平台(21)朝向上的一侧并且在对应于除尘孔(212)的位置设置有一除尘机构(9)；一卸料桶(3)，该卸料桶(3)以纵向悬臂状态与所述进料桶(211)的下部配接，并且该卸料桶(3)的卸料桶腔(31)与所述的进料桶腔(2111)相通；一敞口袋升降机构(4)，该敞口袋升降机构(4)设置在所述吊架(2)的下部并且与卸料桶(3)的下方相对应；其特征在于所述的抽真空机构包括一物料物料抽真空总成(8)，该物料抽真空总成(8)包括箱架固定座(81)、箱架(82)、升降抽气管(83)、升降抽气管抽气接头(84)、升降抽气管抽气接头连接座(85)、连接座升降作用缸(86)和一对导杆(87)，箱架固定座(81)固定在吊架(2)的顶部，箱架(82)以纵向状态固定在箱架固定座(81)的长度方向的中部，一对导杆(87)纵向并行并且位于箱架(82)内，该对导杆(87)的上端与箱架(82)的箱架顶壁(821)固定，而一对导杆(87)的下端与箱架固定座(81)固定，连接座升降作用缸(86)以纵向状态固定在箱架固定座(81)上，该连接座升降作用缸(86)的上端在对应于一对导杆(87)之间的位置伸展到箱架(82)内，而下端朝着箱架固定座(81)朝向下的一侧伸展，连接座升降作用缸(86)的连接座升降作用缸柱(861)朝向上并且与升降抽气管抽气接头连接座(85)的底部连接，升降抽气管抽气接头连接座(85)上下移动地与一对导杆(87)形成滚动副，在该升降抽气管抽气接头连接座(85)的上并且朝向升降抽气管抽气接头(84)的一端固定有一连接座小轴(851)，升降抽气管抽气接头(84)与升降抽气管(83)的上端配接并且与升降抽气管(83)相通，在该升降抽气管抽气接头(84)的侧部构成有一负压抽气管接口(841)，该负压抽气管接口(841)与升降抽气管抽气接头(84)相通，并且在升降抽气管抽气接头(84)的顶部固定有一小轴连接头(842)，负压抽气管接口(841)在使用状态下与抽气装置管路连接，所述的连接座小轴(851)与该小轴连接头(842)连接，升降抽气管(83)的下端依次经所述的除尘机构(9)、除尘孔(212)、进料桶腔(2111)和卸料桶腔(31)向下伸展到所述卸料桶(3)的下方或向上返回到所述的卸料桶腔(31)内，并且在升降抽气管(83)的下端围绕升降抽气管(83)的圆周方向间隔固定有一组纳米抽气管过渡连接管(831)，该纳米抽气管过渡连接管(831)与升降抽气管(83)相通并且在该组纳米抽气管过渡连接管(831)的末端各连接有一纳米抽气管(8311)。

2.根据权利要求1所述的敞口袋自动下料装置的抽真空机构，其特征在于在所述吊架(2)的顶部以水平悬臂状态固定有彼此前后并行的一对箱架固定座支承臂(26)，所述的箱架固定座(81)固定在一对箱架固定座支承臂(26)之间并且位于一对箱架固定座支承臂(26)的右端。

3.根据权利要求1所述的敞口袋自动下料装置的抽真空机构，其特征在于所述除尘机构(9)包括除尘套管座(91)、除尘套管(92)、除尘控制阀(93)、除尘总管(94)和除尘套管吸尘接口连接管(95)，除尘套管座(91)在对应于所述除尘孔(212)的位置与所述平台(21)朝向上的一侧固定，该除尘套管座(91)的除尘套管座腔(911)与除尘孔(212)相通并且在除尘套管座(91)朝向除尘控制阀(93)的一侧延伸有一除尘套管座接口(912)，该除尘套管座接口(912)与除尘套管座腔(911)相通，并且在除尘套管座(91)的顶部开设有一与除尘套管座腔(911)相通的升降抽气管让位孔(913)，除尘套管(92)与除尘套管座(91)的顶部固定并且在该除尘套管(92)的侧部延伸有一与除尘套管(92)的除尘套管腔(921)相通的除尘套管吸尘接口(922)，除尘控制阀(93)连接在除尘套管座接口(912)与吸尘总管(94)的一端之间，而吸尘总管(94)的另一端与吸尘动力装置连接，在除尘总管(94)的外壁上构成有一与除尘总管(94)相通的除尘总管侧接口(941)，除尘套管吸尘接口连接管(95)连接在除尘套管吸尘接口(922)与除尘总管侧接口(941)之间，所述升降抽气管(83)在依次途经所述的除尘套管腔(921)、升降抽气管让位孔(913)以及除尘套管座腔(911)后继而途经所述的除尘孔(212)直至向下伸展到所述卸料桶(3)的下方或向上返回到卸料桶腔(31)内。

4.根据权利要求3所述的敞口袋自动下料装置的抽真空机构，其特征在于所述升降抽气管(83)上并且在对应于所述除尘套管腔(921)的位置开设有一密封圈槽(832)，在该密封圈槽(832)内设置有一密封圈(8321)，当所述升降抽气管(83)的下端伸展到所述卸料桶(3)的下方时，所述密封圈(8321)与所述的升降抽气管让位孔(913)密封配合。

5.根据权利要求1所述的敞口袋自动下料装置的抽真空机构，其特征在于在所述升降抽气管抽气接头连接座(85)朝向所述一对导杆(87)中的其中一根导杆的一侧固定有一第一滚轮架(852)，在该第一滚轮架(852)上以上下对应状态设置有第一滚轮组(8521)，该第一滚轮组(8521)与所述的其中一根导杆构成滚动副，在升降抽气管抽气接头连接座(85)朝向所述一对导杆(87)中的另一根导杆的一侧固定有一第二滚轮架(853)，在该第二滚轮架(853)上以上下对应状态设置有第二滚轮组(8531)，该第二滚轮组(8531)与所述的另一根导杆构成滚动副。

6.根据权利要求1所述的敞口袋自动下料装置的抽真空机构，其特征在于在所述进料桶(211)的上部并且围绕进料桶(211)的四周构成有一进料桶上法兰边(2112)，该进料桶上法兰边(2112)通过间隔分布的进料桶上法兰边固定螺钉(21121)与所述平台(21)朝向下的一侧固定，在进料桶(211)的下部并且围绕进料桶(211)的四周构成有一进料桶下法兰边(2113)，在所述卸料桶(3)的上部并且围绕卸料桶(3)的四周构成有一卸料桶法兰边(32)，该卸料桶法兰边(32)通过间隔分布的卸料桶法兰边固定螺钉(321)在对应于进料桶下法兰边(2113)的位置与进料桶下法兰边(2113)固定连接。

7.根据权利要求1所述的敞口袋自动下料装置的抽真空机构，其特征在于在所述机架(1)的右侧并且在对应在于所述吊架(2)的上端的位置设置有一机架上横梁(13a)，在对应于吊架(2)的中部的位置设置有一机架中间横梁(13b)，而在对应于吊架(2)的下端的位置设置有机架下横梁(13c)，吊架(2)的上端通过吊架上软连接件(23a)与所述的机架上横梁(13a)连接，吊架(2)的中部通过吊架中间软连接件(23b)与所述机架中间横梁(13b)连接，吊架(2)的下端通过吊架下软连接件(23c)与所述机架下横梁(23c)连接。

8.根据权利要求1所述的敞口袋自动下料装置的抽真空机构，其特征在于在所述的吊

架(2)的中部固定有一托袋梁升降作用缸铰接横梁(25)，所述的敞口袋升降机构(4)包括托辊左支承梁(41)、托袋辊右支承梁(42)、托梁升降作用缸(43)、连杆连接座(44)、一对连杆装置(45)和一组托袋辊(46)，托袋辊左支承梁(41)以及托袋辊右支承梁(42)彼此左右对应并且与一对支承梁托梁(47)固定，其中，在托袋辊左支承梁(41)背对托辊右支承梁(42)的一侧的长度方向中部延伸有一托袋梁升降作用缸柱铰接座(411)，托袋梁升降作用缸(43)铰接在所述的托袋梁升降作用缸铰接横梁(25)的中部朝向下的一侧，该托袋梁升降作用缸(43)的托袋梁升降作用缸柱(431)朝向下并且与所述的托袋梁升降作用缸柱铰接座(411)铰接，连杆连接座(44)呈门字形构造并且与托袋辊左支承梁(41)的左侧固定，一对连杆装置(45)彼此前后对应并且共同形成四连杆关系，一组托袋辊(46)以间隔状态转动地支承在托袋辊左、右支承梁(41、42)之间。

9.根据权利要求8所述的敞口袋自动下料装置的抽真空机构，其特征在于所述的一对连杆装置(45)各包括一连杆连接板(451)、一上连杆(452)和一下连杆(453)，上连杆(452)铰接在连杆连接板(451)与所述的连杆连接座(44)之间，下连杆(453)在对应于上连杆(452)的下方的位置并且在与上连杆(452)保持并行的状态下同样铰接在连杆连接板(451)与连杆连接座(44)之间。

10.根据权利要求9所述的敞口袋自动下料装置的抽真空机构，其特征在于所述的托梁升降作用缸(43)为气缸。

敞口袋自动下料装置的抽真空机构

技术领域

[0001] 本发明属于包装机械技术领域，具体涉及一种敞口袋自动下料装置的抽真空机构。

背景技术

[0002] 前述的敞口袋自动下料装置也可称敞口袋自动灌装装置或敞口袋自动灌装机(以下同)；前述的抽真空机构也可称抽气机构。前述的敞口袋广泛用于对诸如超细粉体、金属矿和非金属矿粉体之类的精细化工原料、医药化工原料、染料、颜料、碳酸钙、高岭土、酚醛树脂乃至食品如面粉、调料之类的粉末或颗粒材料的包装。由于敞口袋自动下料装置具有灌装效率高、投入人力少和有助于减轻工人的作业强度等长处，因而被广泛应用于并非限于前面提及的产品的生产行业。

[0003] 在公开的中国专利文献中可见诸与敞口袋自动下料装置相关的技术信息，如CN104139890A(敞口袋自动灌装机的夹袋机构)、CN105600017B(敞口袋自动灌装机的夹袋装置)和CN105691742B(敞口袋自动灌装机的下料装置)，等等。并非限于例举的这些专利虽然各自具有在说明书的技术效果栏中记载的技术效果，但是均未给出如何在完成了灌装(即完成了下料)后将夹杂于物料中的空气从敞口袋抽出的技术启示。

[0004] 如业界所知，面对堆积密度小、空气含量大的物料，如果在自动下料装置完成了下料后不将夹杂于物料中的空气从袋内抽出，那么会产生以下问题：在诸如仓储和运输之类的物流环节中容易出现破损(包装袋破裂)，导致货物损失；包装体积大，造成包装、仓储和运输成本增加。

[0005] 针对上述已有技术，有必要加以合理改进，为此本申请人作了有益的设计，形成了下面将要介绍的技术方案，并且在采取了保密措施下经计算机模拟推演试验证明是切实可行的。

发明内容

[0006] 本发明的任务在于提供一种有助于在完成了卸料后及时将夹杂于物料中的空气从敞口袋内抽出而藉以提高物料的堆积密度以及缩小包装体积并且避免在物流环节中出现破损以及节省物流成本的敞口袋自动下料装置的抽真空机构。

[0007] 本发明的任务是这样来完成的，一种敞口袋自动下料装置的抽真空机构，所述的敞口袋自动下料装置包括一机架，在该机架的顶部设置有一贮料箱并且在机架的右侧上部设置有一进料筒，该进料筒通过配有进料通/断阀的进料管与贮料箱相通，在该进料筒的下部构成有一进料筒出料口；一吊架，该吊架在对应于所述进料筒的下方的位置与所述机架连接，并且在该吊架的上部固定有一平台，在该平台朝向下的一侧固定有一进料桶，在平台朝向上的一侧固定有一进料桶引料接口，该进料桶引料接口的下端伸展到平台的下方并且与进料桶的进料桶腔相通，而在进料桶引料接口的上端配接有一进料控制阀，在该进料控制阀的上部配接有一进料控制阀引料接口，所述的进料筒出料口通过进料筒出料口连接软

管与该进料控制阀引料接口连接，在平台上并且在对应于所述进料桶引料接口的右侧的位置开设有一除尘孔，该除尘孔与所述的进料桶腔相通，在平台朝向上的一侧并且在对应于除尘孔的位置设置有一除尘机构；一卸料桶，该卸料桶以纵向悬臂状态与所述进料桶的下部配接，并且该卸料桶的卸料桶腔与所述的进料桶腔相通；一敞口袋升降机构，该敞口袋升降机构设置在所述吊架的下部并且与卸料桶的下方相对应；所述的抽真空机构包括一物料物料抽真空总成，该物料抽真空总成包括箱架固定座、箱架、升降抽气管、升降抽气管抽气接头、升降抽气管抽气接头连接座、连接座升降作用缸和一对导杆，箱架固定座固定在吊架的顶部，箱架以纵向状态固定在箱架固定座的长度方向的中部，一对导杆纵向并行并且位于箱架内，该对导杆的上端与箱架的箱架顶壁固定，而一对导杆的下端与箱架固定座固定，连接座升降作用缸以纵向状态固定在箱架固定座上，该连接座升降作用缸的上端在对应于一对导杆之间的位置伸展到箱架内，而下端朝着箱架固定座朝向下的一侧伸展，连接座升降作用缸的连接座升降作用缸柱朝向上并且与升降抽气管抽气接头连接座的底部连接，升降抽气管抽气接头连接座上下移动地与一对导杆形成滚动副，在该升降抽气管抽气接头连接座的上并且朝向升降抽气管抽气接头的一端固定有一连接座小轴，升降抽气管抽气接头与升降抽气管的上端配接并且与升降抽气管相通，在该升降抽气管抽气接头的侧部构成有一负压抽气管接口，该负压抽气管接口与升降抽气管抽气接头相通，并且在升降抽气管抽气接头的顶部固定有一小轴连接头，负压抽气管接口在使用状态下与抽气装置管路连接，所述的连接座小轴与该小轴连接头连接，升降抽气管的下端依次经所述的除尘机构、除尘孔、进料桶腔和卸料桶腔向下伸展到所述卸料桶的下方或向上返回到所述的卸料桶腔内，并且在升降抽气管的下端围绕升降抽气管的圆周方向间隔固定有一组纳米抽气管过渡连接管，该纳米抽气管过渡连接管与升降抽气管相通并且在该组纳米抽气管过渡连接管的末端各连接有一纳米抽气管。

[0008] 在本发明的一个具体的实施例中，在所述吊架的顶部以水平悬臂状态固定有彼此前后并行的一对箱架固定座支承臂，所述的箱架固定座固定在一对箱架固定座支承臂之间并且位于一对箱架固定座支承臂的右端。

[0009] 在本发明的另一个具体的实施例中，所述除尘机构包括除尘套管座、除尘套管、除尘控制阀、除尘总管和除尘套管吸尘接口连接管，除尘套管座在对应于所述除尘孔的位置与所述平台朝向上的一侧固定，该除尘套管座的除尘套管座腔与除尘孔相通并且在除尘套管座朝向除尘控制阀的一侧延伸有一除尘套管座接口，该除尘套管座接口与除尘套管座腔相通，并且在除尘套管座的顶部开设有一与除尘套管座腔相通的升降抽气管让位孔，除尘套管与除尘套管座的顶部固定并且在该除尘套管的侧部延伸有一与除尘套管的除尘套管腔相通的除尘套管吸尘接口，除尘控制阀连接在除尘套管座接口与吸尘总管的一端之间，而吸尘总管的另一端与吸尘动力装置连接，在除尘总管的外壁上构成有一与除尘总管相通的除尘总管侧接口，除尘套管吸尘接口连接管连接在除尘套管吸尘接口与除尘总管侧接口之间，所述升降抽气管在依次途经所述的除尘套管腔、升降抽气管让位孔以及除尘套管座腔后继而途经所述的除尘孔直至向下伸展到所述卸料桶的下方或向上返回到卸料桶腔内。

[0010] 在本发明的又一个具体的实施例中，所述升降抽气管上并且在对应于所述除尘套管腔的位置开设有一密封圈槽，在该密封圈槽内设置有一密封圈，当所述升降抽气管的下端伸展到所述卸料桶的下方时，所述密封圈与所述的升降抽气管让位孔密封配合。

[0011] 在本发明的再一个具体的实施例中，在所述升降抽气管抽气接头连接座朝向所述一对导杆中的其中一根导杆的一侧固定有一第一滚轮架，在该第一滚轮架上以上下对应状态设置有第一滚轮组，该第一滚轮组与所述的其中一根导杆构成滚动副，在升降抽气管抽气接头连接座朝向所述一对导杆中的另一根导杆的一侧固定有一第二滚轮架，在该第二滚轮架上以上下对应状态设置有第二滚轮组，该第二滚轮组与所述的另一根导杆构成滚动副。

[0012] 在本发明的还有一个具体的实施例中，在所述进料桶的上部并且围绕进料桶的四周构成有一进料桶上法兰边，该进料桶上法兰边通过间隔分布的进料桶上法兰边固定螺钉与所述平台朝向下的一侧固定，在进料桶的下部并且围绕进料桶的四周构成有一进料桶下法兰边，在所述卸料桶的上部并且围绕卸料桶的四周构成有一卸料桶法兰边，该卸料桶法兰边通过间隔分布的卸料桶法兰边固定螺钉在对应于进料桶下法兰边的位置与进料桶下法兰边固定连接。

[0013] 在本发明的更而一个具体的实施例中，在所述机架的右侧并且在对应在于所述吊架的上端的位置设置有一机架上横梁，在对应于吊架的中部的位置设置有一机架中间横梁，而在对应于吊架的下端的位置设置有机架下横梁，吊架的上端通过吊架上软连接件与所述的机架上横梁连接，吊架的中部通过吊架中间软连接件与所述机架中间横梁连接，吊架的下端通过吊架下软连接件与所述机架下横梁连接，

在本发明的进而一个具体的实施例中，在所述的吊架的中部固定有一托袋梁升降作用缸铰接横梁，所述的敞口袋升降机构包括托辊左支承梁、托袋辊右支承梁、托梁升降作用缸、连杆连接座、一对连杆装置和一组托袋辊，托袋辊左支承梁以及托袋辊右支承梁彼此左右对应并且与一对支承梁托梁固定，其中，在托袋辊左支承梁背对托辊右支承梁的一侧的长度方向中部延伸有一托袋梁升降作用缸柱铰接座，托袋梁升降作用缸铰接在所述的托袋梁升降作用缸铰接横梁的中部朝向下的一侧，该托袋梁升降作用缸的托袋梁升降作用缸柱朝向下并且与所述的托袋梁升降作用缸柱铰接座铰接，连杆连接座呈门字形构造并且与托袋辊左支承梁的左侧固定，一对连杆装置彼此前后对应并且共同形成四连杆关系，一组托袋辊以间隔状态转动地支承在托袋辊左、右支承梁之间。

[0014] 在本发明的又更而一个具体的实施例中，所述的一对连杆装置各包括一连杆连接板、一上连杆和一下连杆，上连杆铰接在连杆连接板与所述的连杆连接座之间，下连杆在对应于上连杆的下方的位置并且在与上连杆保持并行的状态下同样铰接在连杆连接板与连杆连接座之间。

[0015] 在本发明的又进而一个具体的实施例中，所述的托梁升降作用缸为气缸。

[0016] 本发明提供的技术方案的技术效果在于：由于卸料桶完成了向敞口袋的卸料后，可由物料抽真空总成将夹杂于物料中的空气抽出，既可提高物料的堆积密度以及缩小包装体积并且避免在物流环节中出现破裂，又能节省物流成本。

附图说明

[0017] 图1为本发明的实施例结构图。

[0018] 图2为图1的示意图。

[0019] 图3为本发明处于使用状态下的示意图。

具体实施方式

[0020] 为了能够更加清楚地理解本发明的技术实质和有益效果，申请人在下面以实施例的方式作详细说明，但是对实施例的描述均不是对本发明方案的限制，任何依据本发明构思所作出的仅仅为形式上的而非实质性的等效变换都应视为本发明的技术方案范畴。

[0021] 在下面的描述中凡是涉及上、下、左、右、前和后的方向性或称方位性的概念都是以附图所处的位置状态而言的，因而不能将其理解为对本发明提供的技术方案的特别限定。

[0022] 请参见图1至图3，示出了敞口袋自动卸料装置的结构体系的一机架1，在该机架1的顶部设置有一贮料箱11(图3示)，并且在机架1的右侧上部设置有一进料筒12，该进料筒12通过其侧部的并且配有进料通/断阀(也可称“进料启闭阀”)的进料管121与贮料箱11相通，在该进料筒12的下部构成有一进料筒出料口122；示出了一吊架2，该吊架2在对应于前述进料筒12的下方的位置与前述机架1连接，并且在该吊架2的上部固定有一平台21，在该平台21朝向下的一侧固定有一进料桶211，在平台2朝向上的一侧固定有一进料桶引料接口22，该进料桶引料接口22的下端伸展到平台2的下方并且与进料桶211的进料桶腔2111相通，而在进料桶引料接口22的上端配接有一进料控制阀221(采用蝶阀)，在该进料控制阀221的上部配接有一进料控制阀引料接口2211，前述的进料筒出料口122通过进料筒出料口连接软管1221与该进料控制阀引料接口2211连接，进料筒出料口连接软管1221为皱褶状的并且可伸缩的橡胶管或其它类似的管子，在平台21上并且在对应于前述进料桶引料接口22的右侧的位置开设有一除尘孔212(图2示)，该除尘孔212与前述的进料桶腔2111相通，在平台21朝向上的一侧并且在对应于除尘孔212的位置设置有一除尘机构9；示出了一卸料桶3，该卸料桶3以纵向悬臂状态与前述进料桶211的下部配接，并且该卸料桶3的卸料桶腔31与前述的进料桶腔2111相通；示出了一敞口袋升降机构4，该敞口袋升降机构4设置在前述吊架2的下部并且与卸料桶3的下方相对应。

[0023] 在图1至图3中，还示出了依然属于敞口袋自动下料装置的结构体系的一称重机构5、一袋口气囊密封机构6和一袋口挟持机构7，该称重机构5连接在前述机架1的中部与前述吊架2的中部之间，袋口气囊密封机构6设置在前述卸料桶3上，袋口挟持机构7在对应于袋口气囊密封机构6的位置设置在前述的吊架2上并且与袋口气囊密封机构6相配合。

[0024] 示出了抽真空机构的结构体系的物料抽真空总成8，该物料抽真空总成8也可称为物料抽真空模块(以下同)，物料抽真空总成8设置在吊架2的顶部并且依次经前述的除尘机构9、除尘孔212、进料桶腔2111以及卸料桶腔31向下伸展到卸料桶3的下方或向上返回至即向上收起至对应于卸料桶腔31内(下面还要重点说明)。

[0025] 请重点见图1和图2，在前述进料桶211的上部并且围绕进料桶211的四周构成有一进料桶上法兰边2112，该进料桶上法兰边2112通过间隔分布的进料桶上法兰边固定螺钉21121与前述平台21朝向下的一侧固定，在进料桶211的下部并且围绕进料桶211的四周构成有一进料桶下法兰边2113，在前述卸料桶3的上部并且围绕卸料桶3的四周构成有一卸料桶法兰边32，该卸料桶法兰边32通过间隔分布的卸料桶法兰边固定螺钉321在对应于进料桶下法兰边2113的位置与进料桶下法兰边2113固定连接。

[0026] 由图1所示，在前述机架1的右侧并且在对应在于前述吊架2的上端的位置设置有一机架上横梁13a，在对应于吊架2的中部的位置设置有一机架中间横梁13b，而在对应于吊

架2的下端的位置设置有机架下横梁13c，吊架2的上端通过吊架上软连接件23a(前后各一个)与前述的机架上横梁13a连接，吊架2的中部通过吊架中间软连接件23b(前后各一个)与前述机架中间横梁13b连接，吊架2的下端通过吊架下软连接件23c(前后各一个)与前述机架下横梁23c连接，并且在吊架2的中部固定有吊架横梁24，前述的称重机架5连接在前述机架中间横梁13b与吊架横梁24之间。

[0027] 重点见图1，前述的称重机架5包括上、下吊钩51、52和计量传感器53，上吊钩51与上吊钩固定座511固定，而该上吊钩固定座511与前述的机架中间横梁13b固定，下吊钩52与前述吊架横梁24固定并对应于上吊钩51的下方，计量传感器53连接在上、下吊钩51、52之间。由于自动灌装机上的称重机构5的作用机理属于公知技术，因而申请人不再展开说明。

[0028] 由图1所示，在前述的吊架2的中部并且在对应于前述吊架横梁24的下方的位置固定有一托袋梁升降作用缸铰接横梁25，前述的敞口袋升降机构4包括托辊左支承梁41、托袋辊右支承梁42、托梁升降作用缸43、连杆连接座44、一对连杆装置45和一组托袋辊46，托袋辊左支承梁41以及托袋辊右支承梁42彼此左右对应并且与一对支承梁托梁47固定，其中，在托袋辊左支承梁41背对托辊右支承梁42的一侧的长度方向中部延伸有一托袋梁升降作用缸柱铰接座411，托袋梁升降作用缸43通过托袋梁升降作用缸铰接销轴432铰接在前述的托袋梁升降作用缸铰接横梁25的中部朝向下的一侧，该托袋梁升降作用缸43的托袋梁升降作用缸柱431朝向下并且通过缸柱铰接销轴4311与前述的托袋梁升降作用缸柱铰接座411铰接，连杆连接座44呈门字形构造并且与托袋辊左支承梁41的左侧固定，一对连杆装置45彼此前后对应并且共同形成四连杆关系，该对连杆装置45各包括一连杆连接板451、一上连杆452和一下连杆453，上连杆452铰接在连杆连接板451与连杆连接座44之间，下连杆453在对应于上连杆452的下方的位置并且在与上连杆452保持并行的状态下同样铰接在连杆连接板451与连杆连接座44之间，一组托袋辊46以间隔状态转动地支承在托袋辊左、右支承梁41、42之间，其中，前述的托梁升降作用缸43为气缸。

[0029] 当托袋梁升降作用缸43工作，例如由托袋梁升降作用缸43使托袋梁升降作用缸柱431向缸体内即向上位移时，由托袋梁升降作用缸柱431通过托袋梁升降作用缸柱铰接座411带动托袋辊左支承梁41向上升起，由于托袋辊左、右支承梁41、42固定于一对支承梁托梁47，又由于一组托袋辊46转动地支承于托袋辊左、右支承梁41、42之间，因而托袋辊左、右支承梁41、42、一对支承梁托梁47和一组托袋辊46均同时向上升起，置于一组托袋辊46上的并且由图2示意的敞口袋10也相应向上升起，由于此时的敞口袋10尚处于空袋状态，因而在升起时，其袋口101会对准到卸料桶3外，反之亦然。由于一对连杆装置45的存在，因而能确保前述升降的同时性以及平稳性。

[0030] 请重点参见图2，在前述卸料桶3上并且位于卸料桶3的上侧部构成有一第一通气管进气端接口33和一第二通气管进气端接口34，由于该第一、第二通气管进气端接口33、34围绕卸料桶3的圆周方向彼此相隔180°，因而相互形成面对面的位置关系，并且在卸料桶3的下侧部开设有一第一通气管出气端插孔35和一第二通气管出气端插孔36，由于该第一、第二通气管出气端插孔35、36围绕卸料桶3的圆周方向彼此相隔180°，因而相互形成面对面的位置关系，并且第一通气管出气端插孔35与前述的第一通气管进气端接口33保持于同一纵轴线上，而第二通气管出气端插孔36与前述的第二通气管进气端接口34同样保持于同一纵轴线上。

[0031] 前述的袋口气囊密封机构6包括一气囊61、一气囊上固定箍62、一气囊下固定箍63、一第一通气管64和一第二通气管65，气囊61为橡胶质材料即为橡胶气囊并且包覆(也可称“包络”)在前述卸料桶3的外壁上，气囊上固定箍62固定在气囊61的上部，将气囊61的上部系紧于卸料桶3上，气囊下固定箍63固定在气囊61的下部，将气囊61的下部系紧于卸料桶3上，具体而言，藉由气囊上固定箍62使气囊61的上部内壁与卸料桶3的外壁之间形成密封，并且藉由气囊下固定箍63使气囊61的下部内壁与卸料桶3的外壁之间形成密封，气囊61的中部的内壁与卸料桶3的外壁之间的空间构成为夹袋气胀腔611，第一通气管64以及第二通气管65位于前述的卸料桶腔31内，其中，第一通气管64的上端构成为第一通气管进气端641，而第一通气管64的下端构成为第一通气管出气端642，第一通气管进气端641插入前述的第一通气管进气端接口33内，而第一通气管出气端642插入前述的第一通气管出气端插孔35内并且与前述的夹袋气胀腔611相通，第二通气管65的上端构成为第二通气管进气端651，而第二通气管65的下端构成为第二通气管出气端652，第二通气管进气端651插入前述的第二通气管进气端接口34内，而第二通气管出气端652插入前述的第二通气管出气端插孔36内并且同样与前述的夹袋气胀腔611相通，在使用状态下，前述的第一通气管进气端接口33以及第二通气管进气端接口34由管路与气源装置连接，前述的气源装置既可以是空气压缩机也可以是气泵或其它等效的设备。

[0032] 继续见图2，在前述敞口袋升降机构4的动作下，使敞口袋10上升至其袋口101对应于卸料桶3外时，首先由下面将要描述的袋口挟持机构7将袋口101挟持，使袋口101位于气囊61的外壁与袋口挟持机构7之间，接着在前述气源装置的工作下，压缩空气(即压力空气)由管路自第一通气管进气端接口33引入，依次经第一通气管进气端641、第一通气管64和第一通气管出气端642进入前述的夹袋气胀腔611，与此同时，压缩空气由管路自第二通气管进气端接口34引入，依次经第二通气管进气端651、第二通气管65和第二通气管出气端652进入夹袋气胀腔611，从而使气囊61鼓胀成由图2所示的状态，在该状态下，敞口袋10的口101被挟持在气囊61的外壁与袋口挟持机构7之间，在该状态下由卸料桶3向敞口袋10下料，下料后由下面还要详细描述的物料抽真空总成8将夹杂在进入敞口袋10内的物料内的空气抽出。

[0033] 由图1和图2所示，前述的袋口挟持机构7在对应于前述气囊61的位置设置在前述的吊架2上。

[0034] 请重点参见图1并且结合图3，前述的袋口挟持机构7包括抱箍轴上轴座71、抱箍轴下轴座72、袋口前抱箍73和袋口后抱箍74，抱箍轴上轴座71固定在前述的吊架2上，抱箍轴下轴座72在对应于抱箍轴上轴座71的下方的位置同样固定在吊架2上，并且在抱箍轴上轴座71与抱箍轴下轴座72之间固定有一对抱箍轴75，袋口前抱箍73与袋口后抱箍74彼此前后对应，其中，袋口前抱箍73的一端转动地套置在一对抱箍轴75中的位于前方的一根抱箍轴上，而袋口前抱箍73的另一端构成为自由端并且固定有一前箍扣731，袋口后抱箍74的一端转动套置在一对抱箍轴75中的位于后方的一根抱箍轴上，而袋口后抱箍74的另一端构成为自由端并且固定有一后箍扣741，该后箍扣741与前箍扣731扣合或解除扣合，在前述前抱箍73的中部并且朝向前述气囊61的一侧构成有一抱箍半圆形腔732，在前述后抱箍74的中部并且同样朝向气囊61的一侧构成有一后抱箍半圆形腔742，前抱箍半圆形腔732与气囊61的前侧相配合，而后抱箍半圆形腔742与气囊61的后侧相配合。

[0035] 如前述，在敞口袋10由敞口袋升降机构4的作用而上升至其袋口101对应至卸料桶3外时，由在线作业人员将袋口前、后抱箍73、74相向动作，使前述前、后抱箍半圆形腔732、742与袋口101的外壁贴触，并且将前、后箍扣731、741处于彼此的扣合状态。在该状态下，当气囊61鼓起时，会使袋口101密封地并且可靠地挟持在气囊61的外壁与袋口前抱箍73以及袋口后抱箍74之间，袋口101不会出现挣脱情形。

[0036] 请重点见图2并且结合图1和图3，前述除尘机构9包括除尘套管座91、除尘套管92、除尘控制阀93、除尘总管94和除尘套管吸尘接口连接管95，除尘套管座91在对应于前述除尘孔212的位置与前述平台21朝向上的一侧固定，具体是：在除尘套管座91的下部构成有一除尘套管座法兰边914，该除尘套管座法兰边914通过除尘套管座法兰边螺钉9141与平台21固定，该除尘套管座91的除尘套管座腔911与除尘孔212相通并且在除尘套管座91朝向除尘控制阀93的一侧延伸有一除尘套管座接口912，该除尘套管座接口912与除尘套管座腔911相通，并且在除尘套管座91的顶部开设有一与除尘套管座腔911相通的升降抽气管让位孔913，除尘套管92与除尘套管座91的顶部固定并且在该除尘套管92的侧部延伸有一与除尘套管92的除尘套管腔921相通的除尘套管吸尘接口922，除尘控制阀93采用蝶阀并且连接在除尘套管座接口912与吸尘总管94的一端之间，而吸尘总管94的另一端与吸尘动力装置如吸尘风机连接，在除尘总管94的外壁上构成有一与除尘总管94相通的除尘总管侧接口941，除尘套管吸尘接口连接管95连接在除尘套管吸尘接口922与除尘总管侧接口941之间，设置在前述吊架2的顶部的前述物料抽真空总成8在依次途经前述的除尘套管腔921、升降抽气管让位孔913以及除尘套管座腔911后继而途经前述的除尘孔212直至向下伸展到前述卸料桶3的下方或向上返回到卸料桶腔31内。

[0037] 继续见图1至图3，在前述吊架2的顶部以水平悬臂状态固定有彼此前后并行的一对箱架固定座支承臂26，前述的物料抽真空总成8包括箱架固定座81、箱架82、升降抽气管83、升降抽气管抽气接头84、升降抽气管抽气接头连接座85、连接座升降作用缸86和一对导杆87，箱架固定座81通过箱架固定座螺钉811(图1示)固定在前述的一对箱架固定座支承臂26之间并且位于一对箱架固定座支承臂26的右端，箱架82以纵向状态固定在箱架固定座81的中部，具体是：在箱架82的底部两侧各构成有一箱架固定折边822，该箱架固定折边822通过固定折边螺钉8221与箱架固定座81固定，一对导杆87纵向并行并且位于箱架82内，该对导杆87的上端与箱架82的箱架顶壁821固定，而一对导杆87的下端与箱架固定座81固定，连接座升降作用缸86(采用气缸)以纵向状态通过作用缸固定座862固定在箱架固定座81上，该连接座升降作用缸86的上端在对应于一对导杆87之间的位置伸展到箱架82内，而下端朝着箱架固定座81朝向下的一侧伸展，也就是说 连接座升降作用缸86的中部通过作用缸固定座862与箱架固定座81固定，连接座升降作用缸86的连接座升降作用缸柱861朝向上并且与升降抽气管抽气接头连接座85的底部连接，升降抽气管抽气接头连接座85上下移动地与一对导杆87形成滚动副，在该升降抽气管抽气接头连接座85的上并且朝向升降抽气管抽气接头84的一端固定有一连接座小轴851，升降抽气管抽气接头84与升降抽气管83的上端配接并且与升降抽气管83相通，在该升降抽气管抽气接头84的侧部构成有一负压抽气管接口841，该负压抽气管接口841与升降抽气管抽气接头84相通，并且在升降抽气管抽气接头84的顶部固定有一小轴连接头842，负压抽气管接口841在使用状态下与抽气装置如抽真空泵管路连接，前述的连接座小轴851与该小轴连接头842连接，升降抽气管83的下端依次经前

述的除尘套管腔921、升降抽气管让位孔913、除尘套管座腔911、除尘孔212、进料桶腔2111和卸料桶腔31向下伸展到前述卸料桶3的下方或向上返回到前述的卸料桶腔31内，并且在升降抽气管83的下端围绕升降抽气管83的圆周方向间隔固定有一组纳米抽气管过渡连接管831，该纳米抽气管过渡连接管831与升降抽气管83相通并且在该组纳米抽气管过渡连接管831的末端各连接有一纳米抽气管8311(即纳米气管)。

[0038] 由于前述的纳米抽气管8311可从市售渠道购取并且其作用机理是公知的，因而申请人不再展开说明。在本实施例中，纳米抽气管8311优选采用由中国江苏省昆山市君悦电子有限公司生产的并且在本申请提出之前在市场销售的牌号为JK-Ⅱ纳米气管，或者采用由中国广东省东莞市湘韵电子材料有限公司生产的并且同样在本申请提出之前在市场销售的型号为MODM纳米气管。

[0039] 优选地，在前述升降抽气管83上并且在对应于前述除尘套管腔921的位置开设有一密封圈槽832，在该密封圈槽832内设置有一密封圈8321，当前述升降抽气管83的下端伸展到前述卸料桶3的下方时，前述密封圈8321与前述的升降抽气管让位孔913密封配合，反之同例；在前述升降抽气管抽气接头连接座85朝向前述一对导杆87中的其中一根导杆的一侧固定有一第一滚轮架852，在该第一滚轮架852上以上下对应状态设置有第一滚轮组8521，该第一滚轮组8521与前述的其中一根导杆构成滚动副，在升降抽气管抽气接头连接座85朝向前述一对导杆87中的另一根导杆的一侧固定有一第二滚轮架853，在该第二滚轮架853上以上下对应状态设置有第二滚轮组8531，该第二滚轮组8531与前述的另一根导杆构成滚动副。

[0040] 当连接座升降作用缸86工作，例如由座升降作用缸86使连接座升降作用缸柱861向缸体内位移即向下位移时，由连接座升降作用缸柱861带动升降抽气管抽气接头连接座85下行，具体是：由第一滚轮组8521(两对共四个)循着一对导杆87中的其中一根导杆向下滚动，同时由第二滚轮组8531(两对共四个)循着一对导杆87中的另一根导杆向下滚动，从而由升降抽气管抽气接头连接座85的连接座小轴851带动小轴连接头842，由于小轴连接头842与升降抽气管抽气接头84固定，又由于该升降抽气管抽气接头84与升降抽气管83的上部(顶部)固定连接，因此在连接座小轴851带动小轴连接头842下行时，由小轴连接头842带动升降抽气管抽气接头84连同升降抽气管83下行，使前述的一组纳米抽气管过渡连接管831连同一组纳米抽气管8311下行到卸料桶3的卸料桶腔31的下部并进而插入到完成了下料的即已盛有物料的敞口袋10内的物料中，以便将夹杂在物料中的空气抽出，在该状态下前述的密封圈8321恰好处于对升降抽气管让位孔913的密封。当对物料抽气完成后，前述的连接座升降作用缸86反向工作，连接座升降作用缸柱861向缸体外即向上伸展，按前述相反过程，直至使一组纳米抽气管过渡连接管831连同一组纳米抽气管8311向上位移至卸料桶腔31内，以避免对取离敞口袋10以及对套设空袋产生干涉影响。

[0041] 通过申请人在上面的说明可知：当敞口袋10的袋口101套置于卸料桶3外的气囊61上并且因气囊61的鼓胀(鼓起)而使袋口10以密封状态处于袋口前抱箍73以及袋口后抱箍74的内壁与气囊61的外壁之间后，卸料桶3与敞口袋10组成了一个完全密封的空间，以便前述的一组纳米抽气管8311对敞口袋10内的物料进行真空吸气，以吸走夹杂于物料中的空气；在下料前，即在本发明的敞口袋自动下料装置下料之前，前述的进料控制阀221(蝶阀)处于关闭状态，前述的除尘控制阀(蝶阀)也处于关闭状态，一组纳米抽气管8311(也可称

“纳米吸气管”)处于最高位置即处于上位,也即处于卸料桶腔31内,气囊61则处于鼓起的膨胀状态;当本发明的敞口袋自动下料装置开始工作时,按照申请人在上面所述,由在线作业人员将敞口袋10的袋口101套到气囊61外,通过对电气控制器上的操作按钮的操作,使敞口袋10的袋口101如前所述定位。接着,进料控制阀221开启,与此同时除尘控制阀93也开启,进料筒12内的物料依次经进料筒出料口122、进料筒出料口连接软管1221、进料控制阀221、进料筒引料接口22、进料筒211的进料筒腔2111和卸料桶3的卸料桶腔31进入敞口袋10内,直至称重机构5的计量传感器53获知下料至敞口袋10内的物料达到定量值时,进料控制阀221关闭,并且除尘控制阀93也关闭。如前述由于在下料过程中,即在进料控制阀221开启的过程中,除尘控制阀93也处于开启状态,因而在下料过程中产生的料尘由除尘总管94引出。又,由于气囊61将敞口袋10的袋口101处于气胀密封状态,因而在加料过程中不存在粉尘向外环境弥散的情形。

[0042] 申请人简述物料抽真空总成8对敞口袋10内的物料进行抽真空的过程,在与负压抽气管接口841管路连接的抽气装置如真空泵的工作下,因升降抽气管83处于负压状态(即处于抽气状态),又因进料控制阀221以及除尘控制阀93俱处于关闭状态,还因密封圈8321处于对升降抽气管让位孔913的封闭状态,因而前述的进料桶腔2111、卸料桶腔31以及敞口袋10的袋腔形成了一个整体的全封闭的密封空间或称密封室,物料中的空气依次经一组纳米抽气管8311和一组纳米抽气管过渡连接管831进入升降抽气管83并且经升降抽气管抽气接头84的负压抽气管接口841(也可称“抽真空接口”)抽出,并且对物料抽真空的速度快,抽真空效果好。按工艺所设定的抽真空时间完成了抽真空后(真空度可由与负压抽气管接口841连接的管路上的真空压力表揭示),开启除尘控制阀93,并且按申请人在上面所述而使一组纳米抽气管8311上行至卸料桶腔31内,此时由负压抽气管接口841引入的压缩空气自动对一组纳米抽气管8311进行脉冲反吹,以便将粘附在一组纳米抽气管8311上的粉尘抖落(吹离),此时的负压抽气管接口841演变成了正压进气管接口。接着气囊61泄气并开启袋口挟持机构7的袋口前、后抱箍73、74,敞口袋升降机构4的一组托袋辊46下降,敞口袋10也下降,由在线作业人员将装有物料的敞口袋10移除,如此循环工作。

[0043] 综上所述,本发明提供的技术方案弥补了已有技术中的缺憾,顺利地完成了发明任务,如实地兑现了申请人在上面的技术效果栏中载述的技术效果。

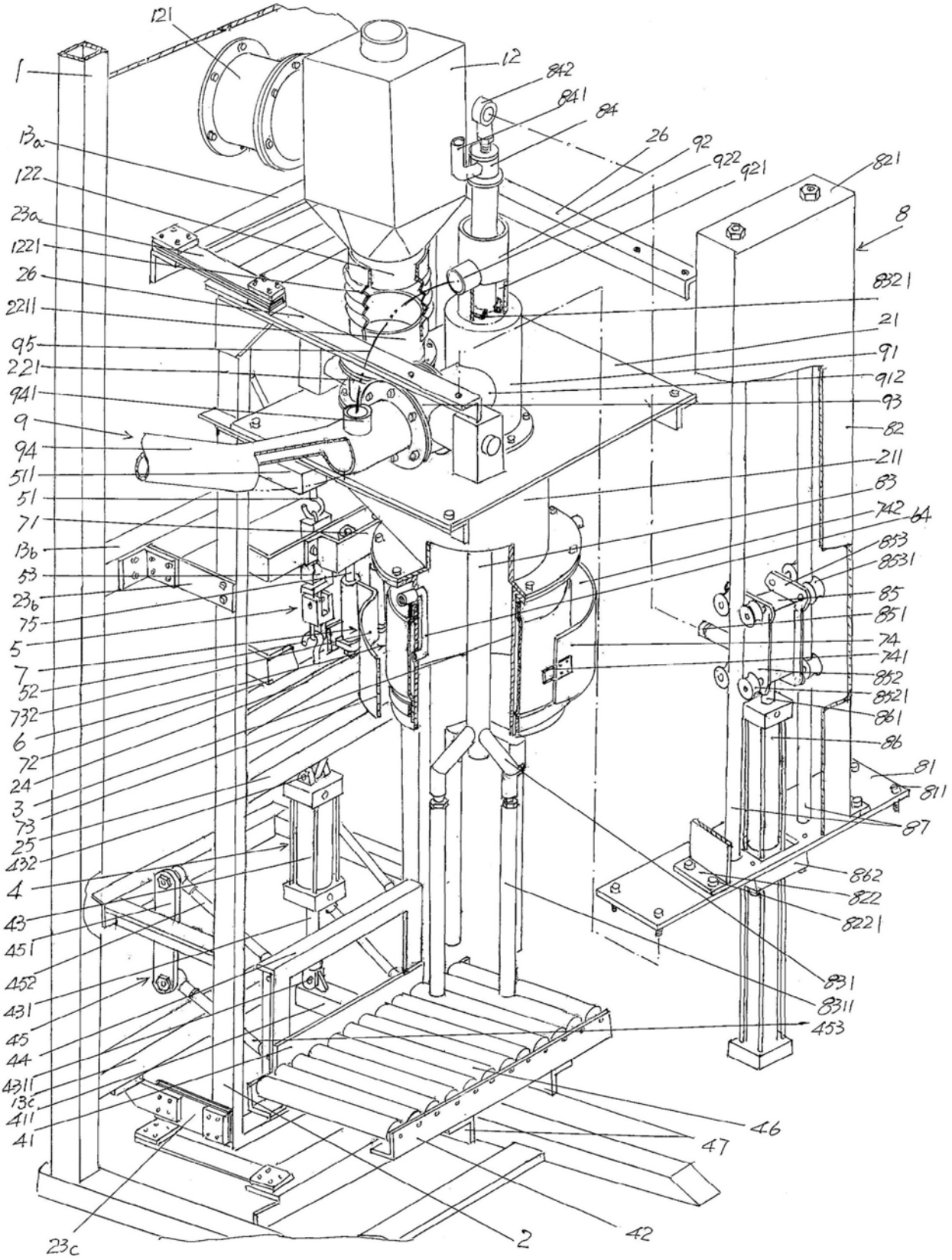

121
1
12
842
841
84
26
92
922
921
821
8
13a
122
23a
1221
26
8321
2211
21
95
91
221
912
941
93
9
82
94
211
511
83
51
742
64
71
853
13b
8531
53
85
23b
851
75
74
5
741
7
852
52
8521
732
861
6
86
72
81
24
811
3
87
73
25
862
432
822
4
8221
43
831
451
8311
452
453
431
45
44
4311
13c
46
411
47
41
23c
2
42

图1

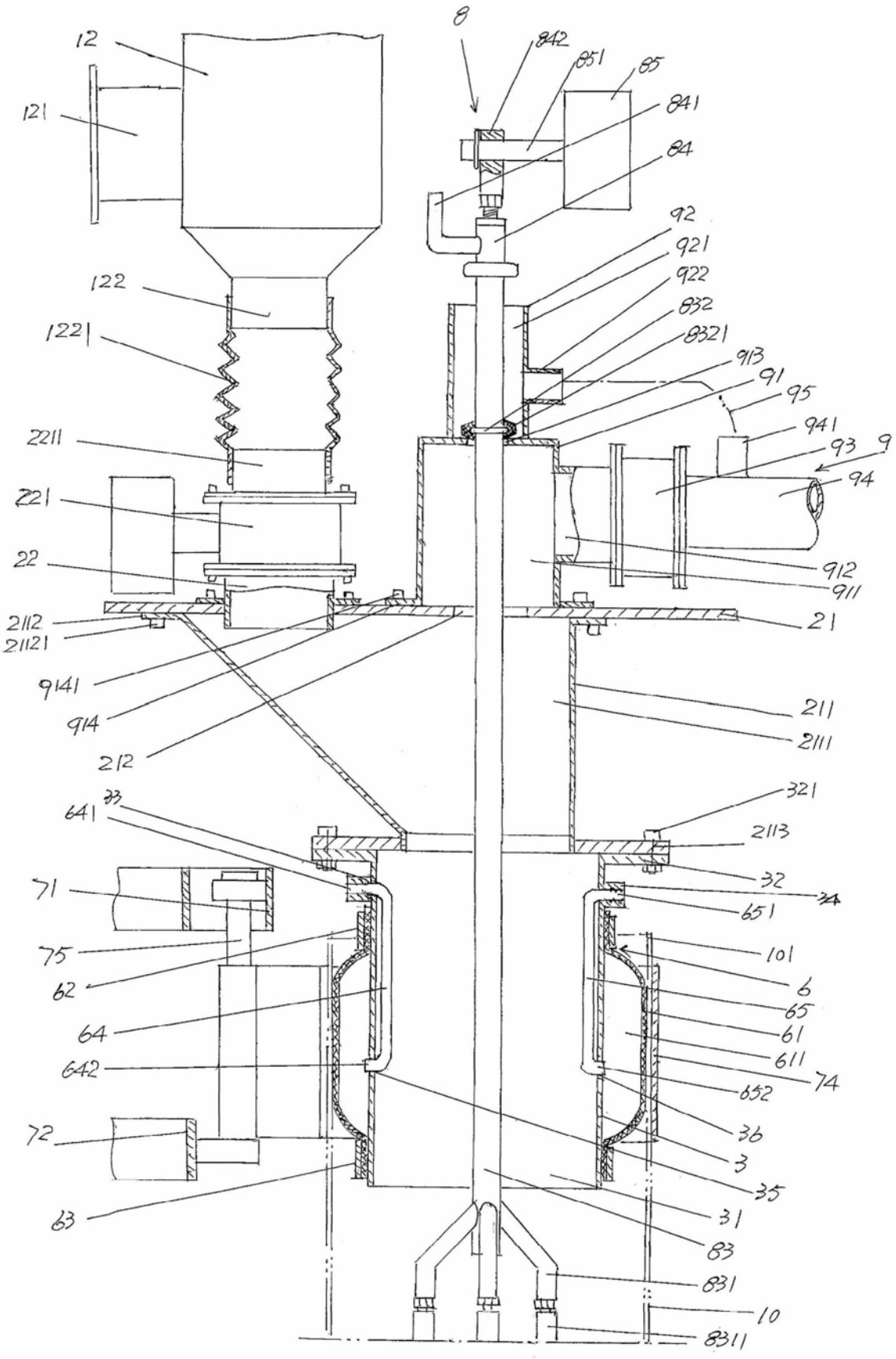

8
842
851
85
841
84
12
121
92
921
922
832
8321
913
91
95
941
93
9
94
122
1221
2211
221
22
912
911
2112
21121
21
9141
914
212
211
2111
641
33
321
2113
32
34
71
651
75
101
62
6
65
64
61
611
74
642
652
72
36
3
35
31
63
83
831
10
8311

图2

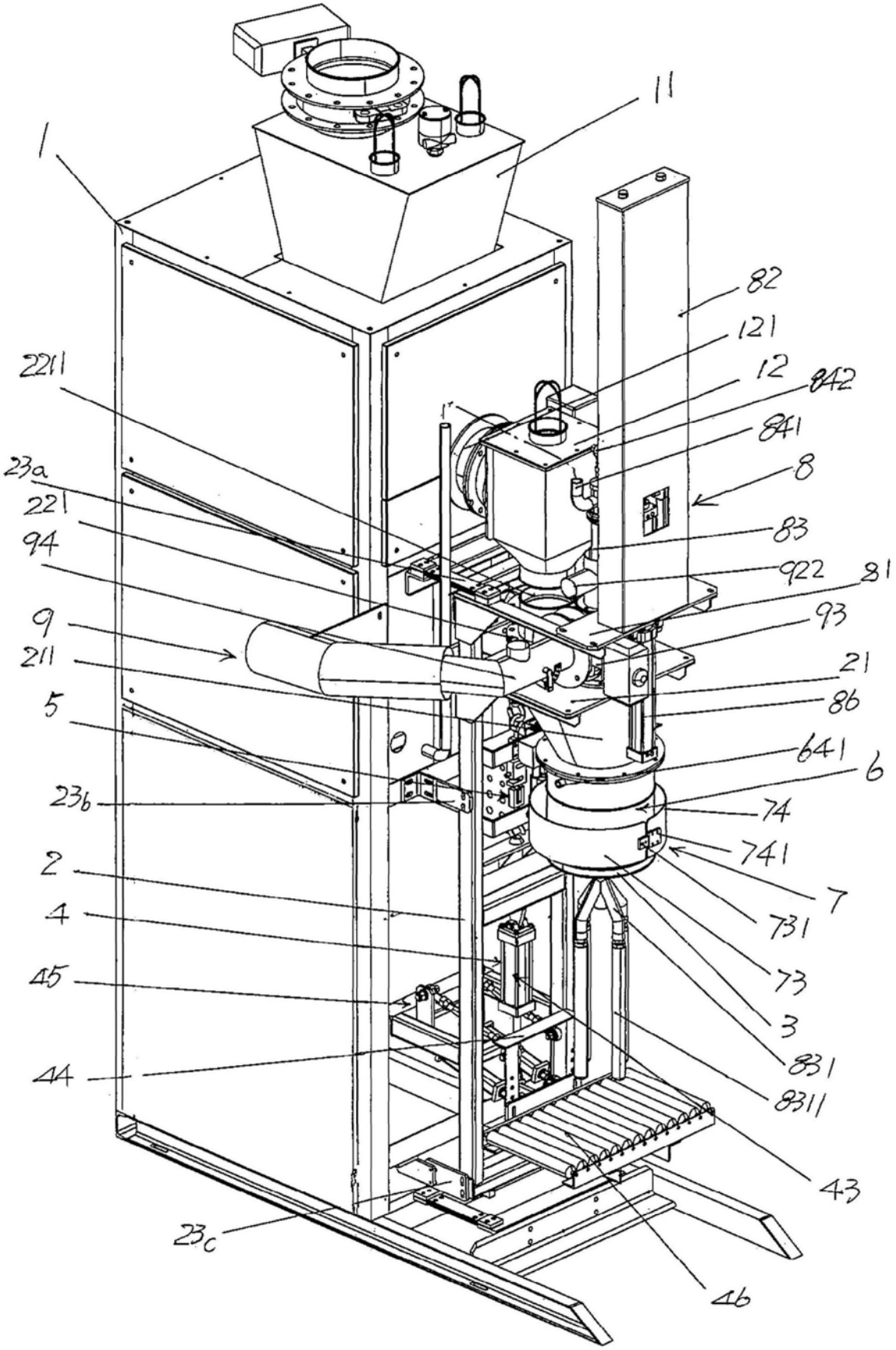

1
11
82
121
12
842
841
8
2211
23a
221
83
94
922
81
9
93
211
21
5
86
641
6
23b
74
741
2
7
731
4
73
45
3
831
44
8311
43
23c
46

图3