(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116588428 A
(43)申请公布日 2023.08.15

(21)申请号 202310591410.7

(22)申请日 2023.05.24

(71)申请人 湖北鑫福农生物科技股份有限公司
地址 433100 湖北省潜江市园林办事处工农村特1号

(72)发明人 左清龙

(74)专利代理机构 武汉经世知识产权代理事务所(普通合伙) 42254
专利代理师 梁芳

(51)Int.Cl.
B65B 43/10(2006.01)
B65B 1/30(2006.01)
B65B 1/36(2006.01)
B65B 1/04(2006.01)
B65B 61/06(2006.01)
B65B 51/14(2006.01)
B65B 43/30(2006.01)

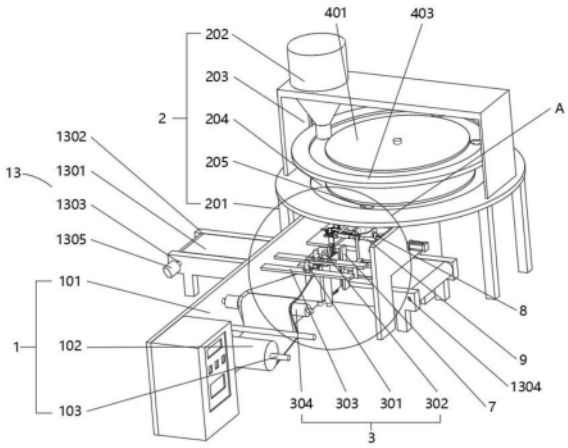
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

一种肥料装袋机构

(57)摘要

本发明涉及化肥生产设备技术领域,公开了一种肥料装袋机构,包括包装袋成型机构和设置在包装袋成型机构一侧的肥料灌装机构,所述包装袋成型机构包括包装袋成型架,所述包装袋成型架上设有用于绕卷单层包装带的卷料辊和用于连续将卷料辊上的包装带依次折叠成袋的折袋组件,所述肥料灌装机构包括灌装机架,所述灌装机架上方固定设有料罐,所述料罐的底部设有一出料口,所述出料口与灌装机架上的定量密封灌装机构连接,能够实现制袋和肥料装袋的连续、自动化操作,整个过程无需人工近距离操作,自动化程度高,有效解决肥料灌装时产生的粉尘对人体健康的危害的问题,大大降低了人工劳动强度。



CN 116588428 A

1.一种肥料装袋机构,其特征在于:包括包装袋成型机构(1)和设置在包装袋成型机构(1)一侧的肥料灌装机构(2),所述包装袋成型机构(1)包括包装袋成型架(101),所述包装袋成型架(101)上设有用于绕卷单层包装带(102)的卷料辊(103)和用于连续将卷料辊(103)上的包装带(102)依次折叠成袋的折袋组件(3),所述肥料灌装机构(2)包括灌装机架(201),所述灌装机架(201)上方固定设有料罐(202),所述料罐(202)的底部设有一出料口(203),所述出料口(203)与灌装机架(201)上的定量密封灌装机构(4)连接。

2.根据权利要求1所述的一种肥料装袋机构,其特征在于:所述定量密封灌装机构(4)包括所述设置在料罐(202)下方的转盘(401),所述转盘(401)的中心与固定在灌装机架(201)上的驱动电机(402)连接,所述转盘(401)的上表面设有环形槽一(403),所述环形槽一(403)的宽度与料罐(202)底部的出料口(203)的宽度相匹配,所述料罐(202)出料口(203)底面与环形槽一(403)的底面位于同一水平面上,所述环形槽一(403)内设有一个或多个贯穿的进料口(404),各所述进料口(404)内均设有底部贯穿的定量料筒(405),所述定量料筒(405)的顶面与料罐(202)出料口(203)底部位于同一水平面上,所述定量料筒(405)的底面与灌装机架(201)上的环形槽二(204)的底面位于同一水平面上,所述环形槽二(204)位于折袋组件(3)相对的一侧设有通孔(205),所述通孔(205)底部设有撑袋封口机构(6)。

3.根据权利要求2所述的一种肥料装袋机构,其特征在于:所述转盘(401)的中心通过高度调节机构(5)与固定在灌装机架(201)上的驱动电机(402)连接,所述高度调节机构(5)包括转盘(401)底部中心固定连接的转轴一(501)和与驱动电机(402)输出轴固定连接的转轴二(502),所述转轴二(502)的上端设有与转轴一(501)下端直径相匹配的腔体(503),所述腔体(503)的侧壁上设有一对等高的调节孔(504),所述转轴一(501)的外壁上设有多个不同高度且用于与转轴二(502)上调节孔(504)连接的配合孔(505),所述调节孔(504)通过销轴(506)与配合孔(505)连接。

4.根据权利要求3所述的一种肥料装袋机构,其特征在于:所述折袋组件(3)包括中杆(301)以及一对平行的夹杆(302),所述中杆(301)与夹杆(302)的轴线均垂直于卷料辊(103),所述中杆(301)轴线位于卷料辊(103)中部所在的平面内,所述夹杆(302)对称设置在中杆(301)的轴线两侧,所述夹杆(302)和中杆(301)分别通过连接板(303)与包装袋成型架(101)转动连接,所述卷料辊(103)靠近中杆(301)的一侧还设置多个引导辊(304),所述引导辊(304)的轴线与卷料辊(103)的轴线平行。

5.根据权利要求4所述的一种肥料装袋机构,其特征在于:所述折袋组件(3)的一侧还设有热封剪切机构(7),所述热封剪切机构(7)包括热压剪切支架(701)和安装在热压剪切支架(701)上的剪切刀片(702)及纵向密封热封条(703),所述纵向密封热封条(703)有两个,分别位于剪切刀片(702)的两侧,热压剪切支架(701)与固定在包装袋成型架(101)的驱动气缸(704)连接。

6.根据权利要求5所述的一种肥料装袋机构,其特征在于:所述撑袋封口机构(6)位于热封剪切机构(7)的一侧,所述撑袋封口机构(6)包括对称固定在包装袋成型架(101)两侧的支撑板一(601)和支撑板二(602),所述支撑板一(601)和支撑板二(602)上均设有撑袋机构(8)和热封机构(9),所述撑袋机构(8)包括撑袋驱动气缸(801)和与支撑板一(601)或支撑板二(602)上的滑轨(603)滑动配合的驱动杆一(802),所述驱动杆一(802)的一端与撑袋

驱动气缸(801)的伸缩轴固定连接,所述驱动杆一(802)的另一端固定设有吸袋组件(10),所述吸袋组件(10)包括真空吸盘(1001),所述真空吸盘(1001)通过吸盘安装板(1002)固定在驱动杆一(802)的端部,所述真空吸盘(1001)与固定在吸盘安装板(1002)上的真空发生器连接,所述热封机构(9)包括热封头组件(11)和用于驱动热封头组件(11)对袋口进行横向热封的热封驱动机构(12)。

7.根据权利要求6所述的一种肥料装袋机构,其特征在于:所述热封驱动机构(12)包括对称设置在驱动杆一(802)两侧的驱动杆二(1201)和驱动杆三(1202),所述驱动杆二(1201)和驱动杆三(1202)的一端均与热封头组件(11)连接,所述驱动杆二(1201)和驱动杆三(1202)的另一端分别与转轴三(1203)和转轴四(1204)固定连接,所述转轴三(1203)和转轴四(1204)与支撑板一(601)或支撑板二(602)转动连接,所述转轴三(1203)和转轴四(1204)上还固定设有分别与转轴三(1203)和转轴四(1204)同轴的齿盘一(1205)和齿盘二(1206),所述齿盘一(1205)和齿盘二(1206)分别与驱动杆一(802)两侧的齿条一(803)和齿条二(804)啮合。

8.根据权利要求7所述的一种肥料装袋机构,其特征在于:所述热封头组件(11)包括热封头(1101)和热封头安装座(1102),所述热封头安装座(1102)的一端与驱动杆二(1201)或驱动杆三(1202)上的腰形长孔(1103)铰接,所述热封头安装座(1102)的另一端设有一安装槽(1104),所述热封头(1101)的一端与安装槽(1104)滑动配合,所述安装槽(1104)的底部固定设有一电磁铁(1105),所述热封头(1101)与电磁铁(1105)之间通过弹簧(1106)连接,所述热封头(1101)的另一端从安装槽(1104)中伸出并且端面上设有横向密封热封条(1107)。

9.根据权利要求8所述的一种肥料装袋机构,其特征在于:所述驱动杆二(1201)和驱动杆三(1202)上的热封头组件(11)中的热封头安装座(1102)均与导向杆(1207)滑动配合,所述导向杆(1207)的轴线垂直于驱动杆一(802)的轴线,所述导向杆(1207)的两端分别通过支撑座(1208)安装在支撑板一(601)或支撑板二(602)上。

10.根据权利要求9所述的一种肥料装袋机构,其特征在于:所述撑袋封口机构(6)的底部设有一成品输出机构(13),所述成品输出机构(13)包括环形输送带(1301),所述环形输送带(1301)通过成品输出机架(1302)上转动连接的主动辊(1303)和从动辊(1304)张紧,所述主动辊(1303)与固定在成品输出机架(1302)上的输出电机(1305)连接。

一种肥料装袋机构

技术领域

[0001] 本发明涉及化肥生产设备技术领域，特别涉及一种肥料装袋机构。

背景技术

[0002] 化学肥料是指用化学方法制造或者开采矿石，经过加工制成的肥料，也称无机肥料，种类较多，是农业生产作业中不可或缺的重要部分，在化肥加工过程中需要用到灌装装置对其进行装袋包装。

[0003] 现有技术中化肥加工完成后需要使用包装袋包装，而传统的化肥包装装置需要人近距离操作，而在灌装时会产生大量的粉尘，而这种粉尘吸入人体长时间下去是会有很大危害的，对人体极不健康。

[0004] 授权公告号为CN212980650U的实用新型专利公开了一种有机肥包装装置，通过驱动电机，使得扇叶转动，进而在集尘罩端形成负压，使得灌装时以及夹紧袋口时产生的粉尘吸附至集尘罩内，虽然降低了粉尘对人体健康危害的问题，但是该装置自动化程度较低，需要人工将已经制作好的包装袋的袋口套在料斗的出料端的外壁上，人工劳动强度大，工作效率低，难以满足生产需求。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种肥料装袋机构，能够实现制袋和肥料装袋的连续、自动化操作，整个过程无需人工近距离操作，自动化程度高，有效解决肥料灌装时产生的粉尘对人体健康的危害的问题，大大降低了人工劳动强度。

[0006] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的：

[0007] 一种肥料装袋机构，包括包装袋成型机构和设置在包装袋成型机构一侧的肥料灌装机构，所述包装袋成型机构包括包装袋成型架，所述包装袋成型架上设有用于绕卷单层包装带的卷料辊和用于连续将卷料辊上的包装带依次折叠成袋的折袋组件，所述肥料灌装机构包括灌装机架，所述灌装机架上方固定设有料罐，所述料罐的底部设有一出料口，所述出料口与灌装机架上的定量密封灌装机构连接。

[0008] 通过采用上述技术方案，包装袋成型机构通过折袋组件依次将绕卷在卷料辊上的单层包装带折叠成型并热封成袋，同时，肥料灌装机构通过定量密封灌装机构自动将料罐中的肥料定量灌装到成型的包装袋中并封口，从而实现了制袋和肥料装袋的连续、自动化操作，整个过程无需人工近距离操作，自动化程度高，有效解决了肥料灌装时产生的粉尘对人体健康的危害的问题，大大降低了人工劳动强度。

[0009] 本发明的进一步设置为：所述定量密封灌装机构包括所述设置在料罐下方的转盘，所述转盘的中心与固定在灌装机架上的驱动电机连接，所述转盘的上表面设有环形槽一，所述环形槽一的宽度与料罐底部的出料口的宽度相匹配，所述料罐出料口底面与环形槽一的底面位于同一水平面上，所述环形槽一内设有一个或多个贯穿的进料口，各所述进料口内均设有底部贯穿的定量料筒，所述定量料筒的顶面与料罐出料口底部位于同一水平

面上，所述定量料筒的底面与灌装机架上的环形槽二的底面位于同一水平面上，所述环形槽二位于折袋组件相对的一侧设有通孔，所述通孔底部设有撑袋封口机构。

[0010] 通过采用上述技术方案，驱动电机驱动转盘旋转时，转盘上的环形槽一内设置的进料口与料罐底部的出料口相对或分离，当环形槽一内的进料口与料罐底部的出料口相对时，料罐中的物料从出料口排出并落入到该出料口内的定量料筒中，随着转盘的继续旋转，装满肥料的定量料筒继续转动并逐渐与料罐底部的出料口分离，而料罐底部的出料口则被环形槽一的底面密封，料罐中的物料无法排出，保证只有当定量料筒与出料口相对时，料罐中的料才会排出，并且由于定量料筒的底面与灌装机架上的环形槽二的底面位于同一水平面上，因此，落入定量料筒中的肥料会与定量料筒同步随转盘旋转，当定量料筒及其内部容纳的肥料沿着环形槽二旋转与环形槽二内通孔相对的位置后，定量料筒内容纳的肥料直接通过通孔落入其下方被撑袋封口机构撑开的包装袋中并被密封在包装袋中，如此往复，以实现肥料连续定量灌装密封操作，定量料筒的容积与包装袋内待包装肥料的容积相匹配，无需额外的定量称重装置，结构简单，设备成本更低。

[0011] 本发明的进一步设置为：所述转盘的中心通过高度调节机构与固定在灌装机架上的驱动电机连接，所述高度调节机构包括转盘底部中心固定连接的转轴一和与驱动电机输出轴固定连接的转轴二，所述转轴二的上端设有与转轴一下端直径相匹配的腔体，所述腔体的侧壁上设有一对等高的调节孔，所述转轴一的外壁上设有多个不同高度且用于与转轴二上调节孔连接的配合孔，所述调节孔通过销轴与配合孔连接。

[0012] 通过采用上述技术方案，高度调节机构一方面用于驱动电机与转盘之间的传动，通过两个相对较短的转轴连接后进行传动，弯曲变形概率更小，且加工和更换更容易，另一方面还可以实现自动根据定量料筒的高度适配转盘与灌装机架上表面之间的高度，以满足不同设备的需求，保证定量料筒的上下端所在的平面能够始终与料罐出料口底面和环形槽二的底面等高，避免定量料筒的上下端与料罐出料口底面和环形槽二的底面之间产生缝隙而造成肥料泄露等问题，有效提高了设备的可靠性。

[0013] 本发明的进一步设置为：所述折袋组件包括中杆以及一对平行的夹杆，所述中杆与夹杆的轴线均垂直于卷料辊，所述中杆轴线位于卷料辊中部所在的平面内，所述夹杆对称设置在中杆的轴线两侧，所述夹杆和中杆分别通过连接板与包装袋成型架转动连接，所述卷料辊靠近中杆的一侧还设置多个引导辊，所述引导辊的轴线与卷料辊的轴线平行。

[0014] 通过采用上述技术方案，卷料辊上卷绕的包装袋沿着引导辊牵引至中杆的位置，使得中杆的上端抵在包装带的宽度中心，然后将包装带的宽度两侧向中间对折，形成双层的状态，然后在两夹杆的夹持和引导下完全对折，实现稳定成型的折袋目的。

[0015] 本发明的进一步设置为：所述折袋组件的一侧还设有热封剪切机构，所述热封剪切机构包括热压剪切支架和安装在热压剪切支架上的剪切刀片及纵向密封热封条，所述纵向密封热封条有两个，分别位于剪切刀片的两侧，热压剪切支架与固定在包装袋成型架的驱动气缸连接。

[0016] 通过采用上述技术方案，驱动气缸驱动热压剪切机构纵向往复运动，从而使得固定在热压剪切之间上的剪切刀片不断将折叠成型的包装袋切断，形成单个独立的袋体，并且在切断的同时剪切刀片两侧的纵向密封条不断对断口两侧的边缘进行热压密封，使得切口的两层边紧密粘结，而袋体另一侧的纵边在前一次切割时已完成热压密封，因此袋体成

为可以容纳物料的腔体。

[0017] 本发明的进一步设置为:所述撑袋封口机构位于热封剪切机构的一侧,所述撑袋封口机构包括对称固定在包装袋成型架两侧的支撑板一和支撑板二,所述支撑板一和支撑板二上均设有撑袋机构和热封机构,所述撑袋机构包括撑袋驱动气缸和与支撑板一或支撑板二上的滑轨滑动配合的驱动杆一,所述驱动杆一的一端与撑袋驱动气缸的伸缩轴固定连接,所述驱动杆一的另一端固定设有吸袋组件,所述吸袋组件包括真空吸盘,所述真空吸盘通过吸盘安装板固定在驱动杆一的端部,所述真空吸盘与固定在吸盘安装板上的真空发生器连接,所述热封机构包括热封头组件和用于驱动热封头组件对袋口进行横向热封的热封驱动机构。

[0018] 通过采用上述技术方案,撑袋封口机构位于热封剪切机构的一侧,因此热封剪切后形成的袋体的开口直接被撑袋封口机构中的撑袋机构打开,便于承接待包装的肥料,即:当定量料筒内容纳的肥料从通孔落入撑开的袋体中后,撑袋封口机构中的热封机构立即将袋体的上端开口热压密封,使得肥料被密封在包装袋中。撑袋封口机构中的撑袋机构工作时,通过支撑板一和支撑板上的撑袋驱动气缸同时驱动驱动杆一向相互靠近的方向移动,直至驱动杆一上真空吸盘组件中的真空吸盘分别与包装袋袋口两侧接触,此时,启动真空吸盘组件中的真空发生器,使得真空吸盘产生负压吸力并将包装袋的两侧分别吸住,然后同时反向启动撑袋驱动气缸,使得支撑板一和支撑板上的撑袋驱动气缸同时驱动驱动杆一,使驱动杆一向相互远离的方向移动,从而使得包装袋的袋口在真空吸盘的牵拉下逐渐被打开,当肥料进入包装袋后,真空发生器停止工作,真空吸盘失去负压吸力并将包装袋袋口松开,然后通过热封机构中的热封驱动机构驱动热封头组件对包装袋的袋口进行横向热封,从而完成包装袋的密封。

[0019] 本发明的进一步设置为:所述热封驱动机构包括对称设置在驱动杆一两侧的驱动杆二和驱动杆三,所述驱动杆二和驱动杆三的一端均与热封头组件连接,所述驱动杆二和驱动杆三的另一端分别与转轴三和转轴四固定连接,所述转轴三和转轴四与支撑板一或支撑板二转动连接,所述转轴三和转轴四上还固定设有分别与转轴三和转轴四同轴的齿盘一和齿盘二,所述齿盘一和齿盘二分别与驱动杆一两侧的齿条一和齿条二啮合。

[0020] 通过采用上述技术方案,当真空吸盘产生负压吸力将包装袋的两侧分别吸住,并且撑袋驱动气缸同时驱动驱动杆一反向移动时,驱动杆一两侧的齿条一和齿条二同时驱动齿盘一和齿盘二相对转动,使得驱动杆二和驱动杆三分别绕转轴三和转轴四向靠近驱动杆一的一侧转动,驱动杆二和驱动杆三在转动的过程中驱动热封头组件向包装袋袋口的宽度中心的位置移动直至并列在包装袋袋口的宽度中心的位置,此时袋口已被完全打开,待真空发生器停止工作并且灌装完成后,真空吸盘失去负压吸力并将包装袋袋口松开,再次撑袋驱动气缸,使得撑袋驱动气缸驱动两驱动杆一向相互靠近的方向移动,两驱动杆一端部的真空吸盘开始不断挤压包装袋袋口的两侧,使得包装袋内物料上方的空气慢慢排出,此过程中,驱动杆一两侧的齿条一和齿条二分别驱动齿盘一和齿盘二反向转动,使得驱动杆二和驱动杆三分别绕转轴三和转轴四向远离驱动杆一的一侧转动,驱动杆二和驱动杆三在转动的过程中驱动热封头组件从包装袋袋口的宽度中心的位置向包装袋袋口边缘的位置移动,在移动的过程中实现了对包装袋袋口的横向热压密封操作,并且在对包装袋袋口进行密封操作的同时还将包装袋内多余的空气排出,避免了袋内残留过多空气而造成包装臌

胀和肥料氧化的问题，一举两得。

[0021] 本发明的进一步设置为：所述热封头组件包括热封头和热封头安装座，所述热封头安装座的一端设有与驱动杆二或驱动杆三上的腰形长孔铰接，所述热封头安装座的另一端设有一安装槽，所述热封头的一端与安装槽滑动配合，所述安装槽的底部固定设有一电磁铁，所述热封头与电磁铁之间通过弹簧连接，所述热封头的另一端从安装槽中伸出并且端面上设有横向密封热封条。

[0022] 通过采用上述技术方案，驱动杆二和驱动杆三分别绕转轴三和转轴四转动时，分别驱动热封头组件中的热封头安装座向靠近或者远离包装袋袋口的宽度中心的位置移动，当热封头安装座向靠近包装袋袋口的宽度中心的位置移动时，电磁铁通电，此时热封头在电磁铁的磁力作用下压缩弹簧并与包装袋的侧面保持分离状态，当热封头安装座从包装袋袋口的宽度中心的位置向远离包装袋袋口的宽度中心的位置移动(即向包装袋袋口边缘的位置移动)时，电磁铁断电，此时热封头在弹簧弹力作用下与包装袋的袋口侧面保持紧贴，因此热封头随热封头安装座向包装袋袋口边缘的位置移动)时热封头上的横向密封热封条与包装袋的袋口侧面紧贴并向包装袋袋口边缘的位置移动，从而实现包装袋袋口侧面的热压密封操作。

[0023] 本发明的进一步设置为：所述驱动杆二和驱动杆三上的热封头组件中的热封头安装座均与导向杆滑动配合，所述导向杆的轴线垂直于驱动杆一的轴线，所述导向杆的两端分别通过支撑座安装在支撑板一或支撑板二上。

[0024] 通过采用上述技术方案，导向杆的设置使得驱动热封头组件中的热封头安装座向靠近或者远离包装袋袋口的宽度中心的位置移动的过程中稳定性更好，有效保证了包装袋的封口质量，同时，通过导向杆限位，能够使得热封头组件中的热封头上的横向密封热封条始终与包装袋的袋口正对，从而进一步保证了包装袋的封口质量。

[0025] 本发明的进一步设置为：所述撑袋封口机构的底部设有一成品输出机构，所述成品输出机构包括环形输送带，所述环形输送带通过成品输出机架上转动连接的主动辊和从动辊张紧，所述主动辊与固定在成品输出机架上的输出电机连接。

[0026] 通过采用上述技术方案，成品输出机构用于包装袋进行支撑和对包装完成后的成品进行输出，热封剪切后形成的袋体直接承载在成品输出机构的环形输送带上，当包装袋经过撑袋、灌装、封口操作后，通过控制输出电机启动，从而驱动主动辊旋转，使得被主动辊和从动辊张紧的环形输送带循环转动，从而实现对包装完成后的成品的输出，结构简单，操作方便。

[0027] 本发明的有益效果是：

[0028] 1.本发明中的包装袋成型机构通过折袋组件依次将绕卷在卷料辊上的单层包装带折叠成型并热封成袋，同时，肥料灌装机构通过定量密封灌装机构自动将料罐中的肥料定量灌装到成型的包装袋中并封口，从而实现了制袋和肥料装袋的连续、自动化操作，整个过程无需人工近距离操作，自动化程度高，有效解决了肥料灌装时产生的粉尘对人体健康的危害的问题，大大降低了人工劳动强度。

[0029] 2.本发明中定量密封灌装机构中的驱动电机驱动转盘旋转时，转盘上的环形槽一内设置的进料口与料罐底部的出料口相对或分离，当环形槽一内的进料口与料罐底部的出料口相对时，料罐中的物料从出料口排出并落入到该出料口内的定量料筒中，随着转盘的

继续旋转，装满肥料的定量料筒继续转动并逐渐与料罐底部的出料口分离，而料罐底部的出料口则被环形槽一的底面密封，料罐中的物料无法排出，保证只有当定量料筒与出料口相对时，料罐中的料才会排出，并且由于定量料筒的底面与灌装机架上的环形槽二的底面位于同一水平面上，因此，落入定量料筒中的肥料会与定量料筒同步随转盘旋转，当定量料筒及其内部容纳的肥料沿着环形槽二旋转与环形槽二内通孔相对的位置后，定量料筒内容纳的肥料直接通过通孔落入其下方被撑袋封口机构撑开的包装袋中并被密封在包装袋中，如此往复，以实现肥料连续定量灌装密封操作，定量料筒的容积与包装袋内待包装肥料的容积相匹配，无需额外的定量称重装置，结构简单，设备成本更低。

[0030] 3.本发明中所述转盘的中心通过高度调节机构与固定在灌装机架上的驱动电机连接，高度调节机构一方面用于驱动电机与转盘之间的传动，通过两个相对较短的转轴连接后进行传动，弯曲变形概率更小，且加工和更换更容易，另一方面还可以实现自动根据定量料筒的高度适配转盘与灌装机架上表面之间的高度，以满足不同设备的需求，保证定量料筒的上下端所在的平面能够始终与料罐出料口底面和环形槽二的底面等高，避免定量料筒的上下端与料罐出料口底面和环形槽二的底面之间产生缝隙而造成肥料泄露等问题，有效提高了设备的可靠性。

[0031] 4.本发明中的撑袋封口机构在对包装袋袋口进行横向热压密封操作的同时还将包装袋内多余的空气排出，避免了袋内残留过多空气而造成包装臌胀和肥料氧化的问题，一举两得。

附图说明

[0032] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0033] 图1是本发明一种肥料装袋机构的整体结构示意图。

[0034] 图2是本发明一种肥料装袋机构中定量密封灌装机构的结构示意图。

[0035] 图3是图1中A的局部放大示意图。

[0036] 图4是本发明一种肥料装袋机构中撑袋机构在撑袋操作时的状态示意图。

[0037] 图5是本发明一种肥料装袋机构折袋完成并准备剪切时的状态示意图。

[0038] 图6是本发明一种肥料装袋机构中热封头组件的剖面结构示意图。

[0039] 图中，1、包装袋成型机构；101、包装袋成型架；102、包装带；103、卷料辊；2、肥料灌装机构；201、灌装机架；202、料罐；203、出料口；204、环形槽二；205、通孔；3、折袋组件；301、中杆；302、夹杆；303、连接板；304、引导辊；4、定量密封灌装机构；401、转盘；402、驱动电机；403、环形槽一；404、进料口；405、定量料筒；5、高度调节机构；501、转轴一；502、转轴二；503、腔体；504、调节孔；505、配合孔；506、销轴；6、撑袋封口机构；601、支撑板一；602、支撑板二；603、滑轨；7、热封剪切机构；701、热压剪切支架；702、剪切刀片；703、纵向密封热封条；704、驱动气缸；8、撑袋机构；801、撑袋驱动气缸；802、驱动杆一；803、齿条一；804、齿条二；9、热封机构；10、吸袋组件；1001、真空吸盘；1002、吸盘安装板；11、热封头组件；1101、热封头；1102、热封头安装座；1103、腰形长孔；1104、安装槽；1105、电磁铁；1106、弹簧；1107、

横向密封热封条;12、热封驱动机构;1201、驱动杆二;1202、驱动杆三;1203、转轴三;1204、转轴四;1205、齿盘一;1206、齿盘二;1207、导向杆;1208、支撑座;13、成品输出机构;1301、环形输送带;1302、成品输出机架;1303、主动辊;1304、从动辊;1305、输出电机。

具体实施方式

[0040] 下面将结合具体实施例对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0041] 如图1～6所示,一种肥料装袋机构,包括包装袋成型机构1和设置在包装袋成型机构1一侧的肥料灌装机构2,所述包装袋成型机构1包括包装袋成型架101,所述包装袋成型架101上设有用于绕卷单层包装带102的卷料辊103和用于连续将卷料辊103上的包装带102依次折叠成袋的折袋组件3,所述肥料灌装机构2包括灌装机架201,所述灌装机架201上方固定设有料罐202,所述料罐202的底部设有一出料口203,所述出料口203与灌装机架201上的定量密封灌装机构4连接。

[0042] 进一步的,所述定量密封灌装机构4包括所述设置在料罐202下方的转盘401,所述转盘401的中心与固定在灌装机架201上的驱动电机402连接,所述转盘401的上表面设有环形槽一403,所述环形槽一403的宽度与料罐202底部的出料口203的宽度相匹配,所述料罐202出料口203底面与环形槽一403的底面位于同一水平面上,所述环形槽一403内设有一个或多个贯穿的进料口404,各所述进料口404内均设有底部贯穿的定量料筒405,所述定量料筒405的顶面与料罐202出料口203底部位于同一水平面上,所述定量料筒405的底面与灌装机架201上的环形槽二204的底面位于同一水平面上,所述环形槽二204位于折袋组件3相对的一侧设有通孔205,所述通孔205底部设有撑袋封口机构6。

[0043] 进一步的,所述转盘401的中心通过高度调节机构5与固定在灌装机架201上的驱动电机402连接,所述高度调节机构5包括转盘401底部中心固定连接的转轴一501和与驱动电机402输出轴固定连接的转轴二502,所述转轴二502的上端设有与转轴一501下端直径相匹配的腔体503,所述腔体503的侧壁上设有一对等高的调节孔504,所述转轴一501的外壁上设有多个不同高度且用于与转轴二502上调节孔504连接的配合孔505,所述调节孔504通过销轴506与配合孔505连接。

[0044] 进一步的,所述折袋组件3包括中杆301以及一对平行的夹杆302,所述中杆301与夹杆302的轴线均垂直于卷料辊103,所述中杆301轴线位于卷料辊103中部所在的平面内,所述夹杆302对称设置在中杆301的轴线两侧,所述夹杆302和中杆301分别通过连接板303与包装袋成型架101转动连接,所述卷料辊103靠近中杆301的一侧还设置多个引导辊304,所述引导辊304的轴线与卷料辊103的轴线平行。

[0045] 进一步的,所述折袋组件3的一侧还设有热封剪切机构7,所述热封剪切机构7包括热压剪切支架701和安装在热压剪切支架701上的剪切刀片702及纵向密封热封条703,所述纵向密封热封条703有两个,分别位于剪切刀片702的两侧,热压剪切支架701与固定在包装袋成型架101的驱动气缸704连接。

[0046] 进一步的,所述撑袋封口机构6位于热封剪切机构7的一侧,所述撑袋封口机构6包

括对称固定在包装袋成型架101两侧的支撑板一601和支撑板二602，所述支撑板一601和支撑板二602上均设有撑袋机构8和热封机构9，所述撑袋机构8包括撑袋驱动气缸801和与支撑板一601或支撑板二602上的滑轨603滑动配合的驱动杆一802，所述驱动杆一802的一端与撑袋驱动气缸801的伸缩轴固定连接，所述驱动杆一802的另一端固定设有吸袋组件10，所述吸袋组件10包括真空吸盘1001，所述真空吸盘1001通过吸盘安装板1002固定在驱动杆一802的端部，所述真空吸盘1001与固定在吸盘安装板1002上的真空发生器连接，所述热封机构9包括热封头组件11和用于驱动热封头组件11对袋口进行横向热封的热封驱动机构12。

[0047] 进一步的，所述热封驱动机构12包括对称设置在驱动杆一802两侧的驱动杆二1201和驱动杆三1202，所述驱动杆二1201和驱动杆三1202的一端均与热封头组件11连接，所述驱动杆二1201和驱动杆三1202的另一端分别与转轴三1203和转轴四1204固定连接，所述转轴三1203和转轴四1204与支撑板一601或支撑板二602转动连接，所述转轴三1203和转轴四1204上还固定设有分别与转轴三1203和转轴四1204同轴的齿盘一1205和齿盘二1206，所述齿盘一1205和齿盘二1206分别与驱动杆一802两侧的齿条一803和齿条二804啮合。

[0048] 进一步的，所述热封头组件11包括热封头1101和热封头安装座1102，所述热封头安装座1102的一端与驱动杆二1201或驱动杆三1202上的腰形长孔1103铰接，所述热封头安装座1102的另一端设有一安装槽1104，所述热封头1101的一端与安装槽1104滑动配合，所述安装槽1104的底部固定设有一电磁铁1105，所述热封头1101与电磁铁1105之间通过弹簧1106连接，所述热封头1101的另一端从安装槽1104中伸出并且端面上设有横向密封热封条1107。

[0049] 进一步的，所述驱动杆二1201和驱动杆三1202上的热封头组件11中的热封头安装座1102均与导向杆1207滑动配合，所述导向杆1207的轴线垂直于驱动杆一802的轴线，所述导向杆1207的两端分别通过支撑座1208安装在支撑板一601或支撑板二602上。

[0050] 进一步的，所述撑袋封口机构6的底部设有一成品输出机构13，所述成品输出机构13包括环形输送带1301，所述环形输送带1301通过成品输出机架1302上转动连接的主动辊1303和从动辊1304张紧，所述主动辊1303与固定在成品输出机架1302上的输出电机1305连接。

[0051] 本发明的工作原理：包装袋成型机构1通过折袋组件3依次将绕卷在卷料辊103上的单层包装带折叠成型并通过热封剪切机构7切割并热压密封形成单个的包装袋，然后利用撑袋封口机构6中的撑袋机构8将成型后的包装袋的开口打开，便于承接待包装的肥料，然后通过肥料灌装机构2中的定量密封灌装机构4自动将料罐202中的肥料定量灌装到成型的包装袋中，然后通过热封机构9对包装袋的袋口进行横向热封，从而实现成品包装，最后通过成品输出机构13将包装完成后的成品输出，如此往复，从而实现了制袋和肥料装袋的连续、自动化操作，整个过程无需人工近距离操作，自动化程度高，有效解决了肥料灌装时产生的粉尘对人体健康的危害的问题，大大降低了人工劳动强度。

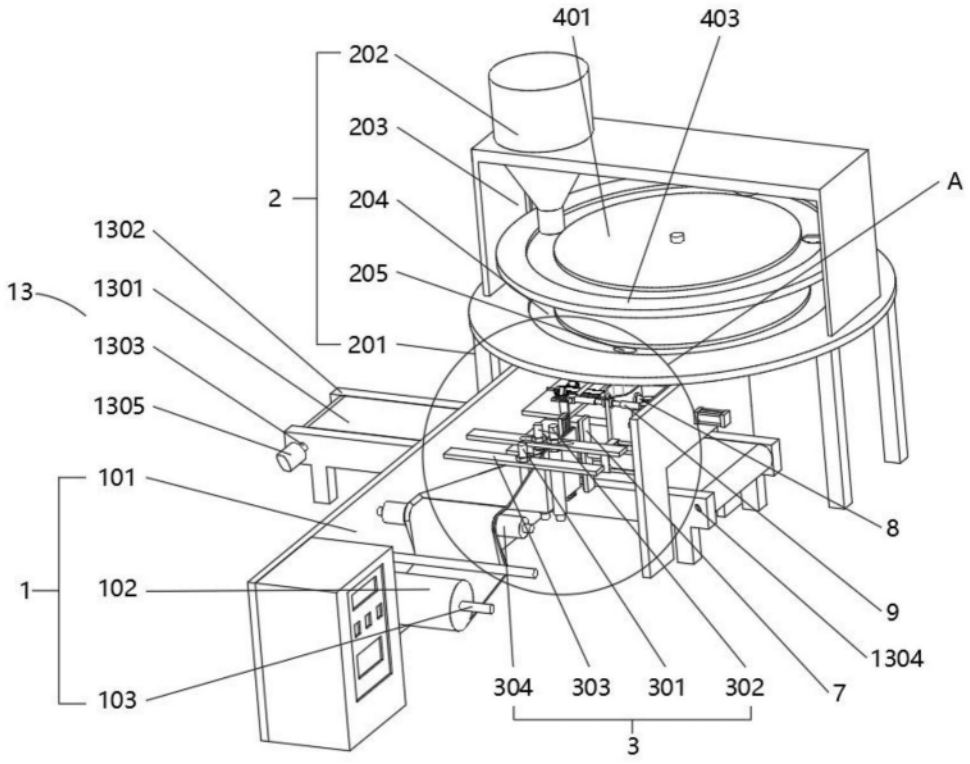

401
403
202
203
2
204
205
201
A
1302
1301
13
1303
1305
101
1
102
103
8
9
1304
7
304
303
301
302
3

图1

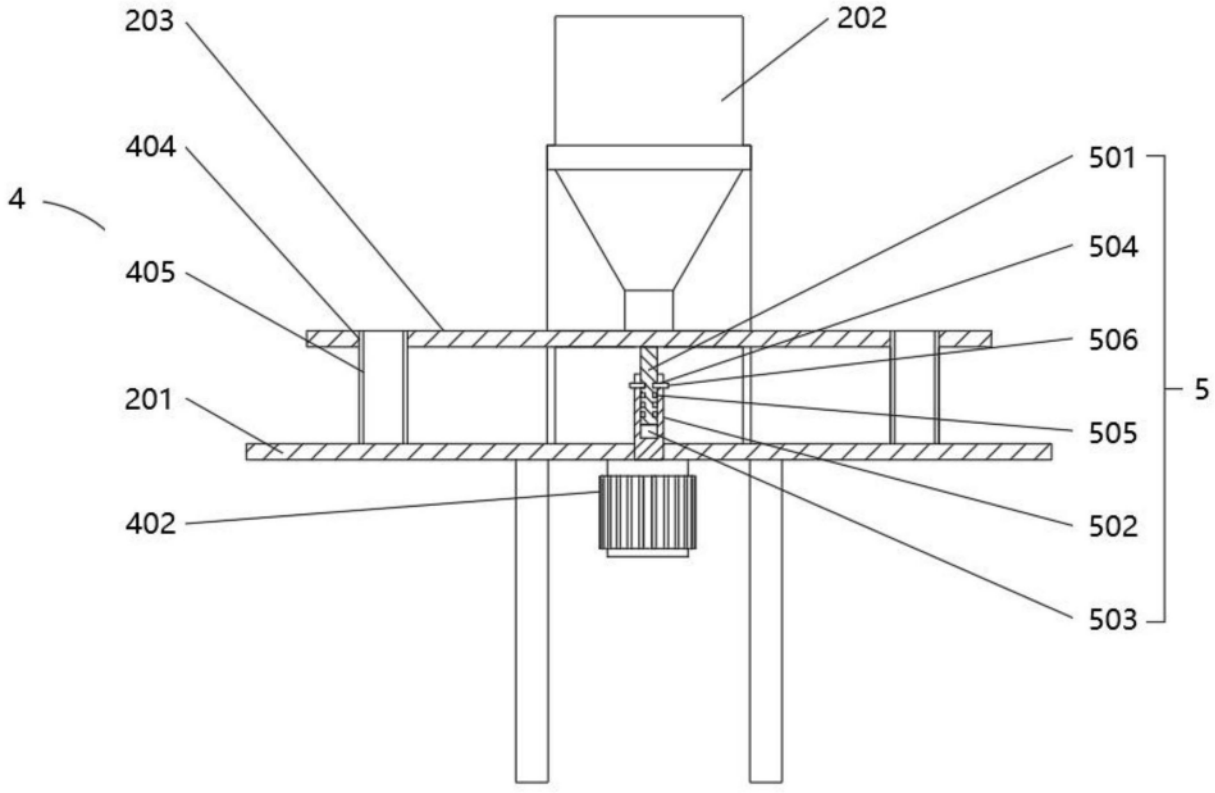

203
202
404
4
501
504
405
506
5
201
505
402
502
503

图2

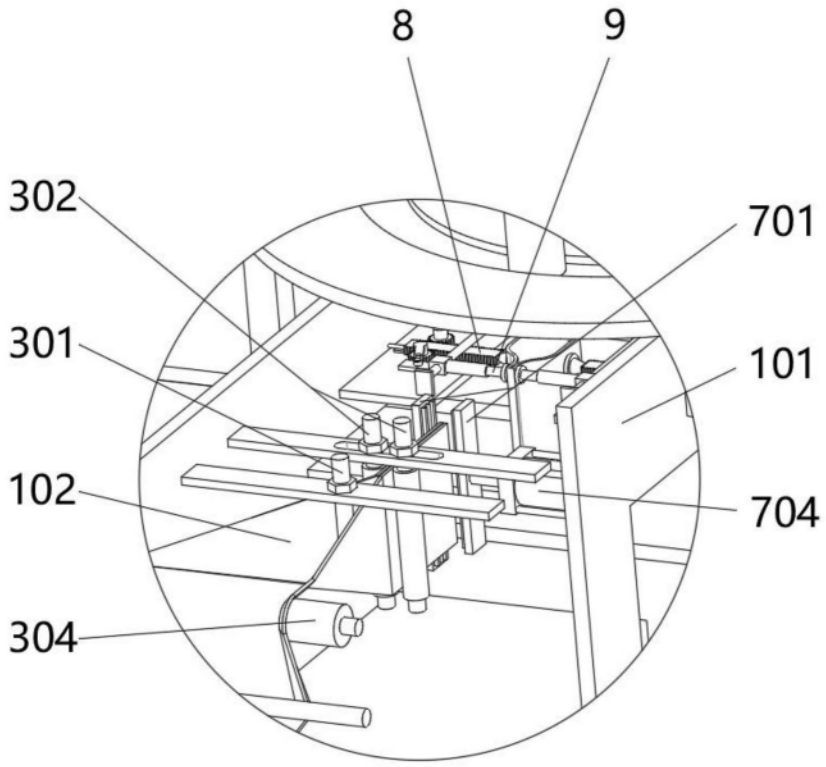

8
9
302
701
301
101
102
704
304

图3

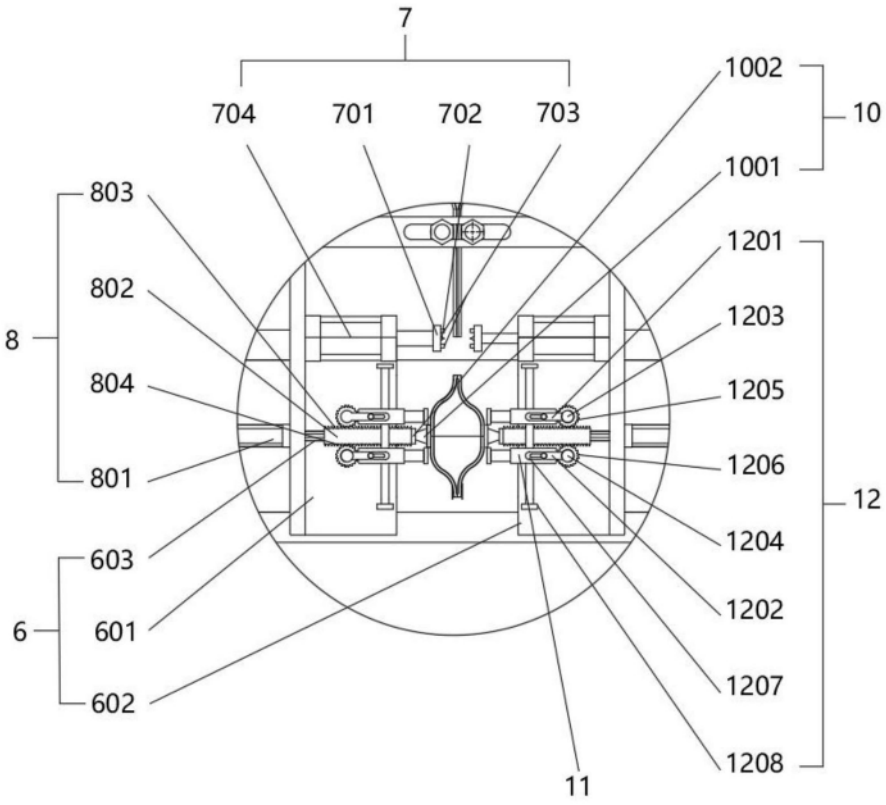

7
704
701
702
703
1002
10
1001
803
802
8
804
801
1201
1203
1205
1206
12
1204
1202
1207
1208
603
6
601
602
11

图4

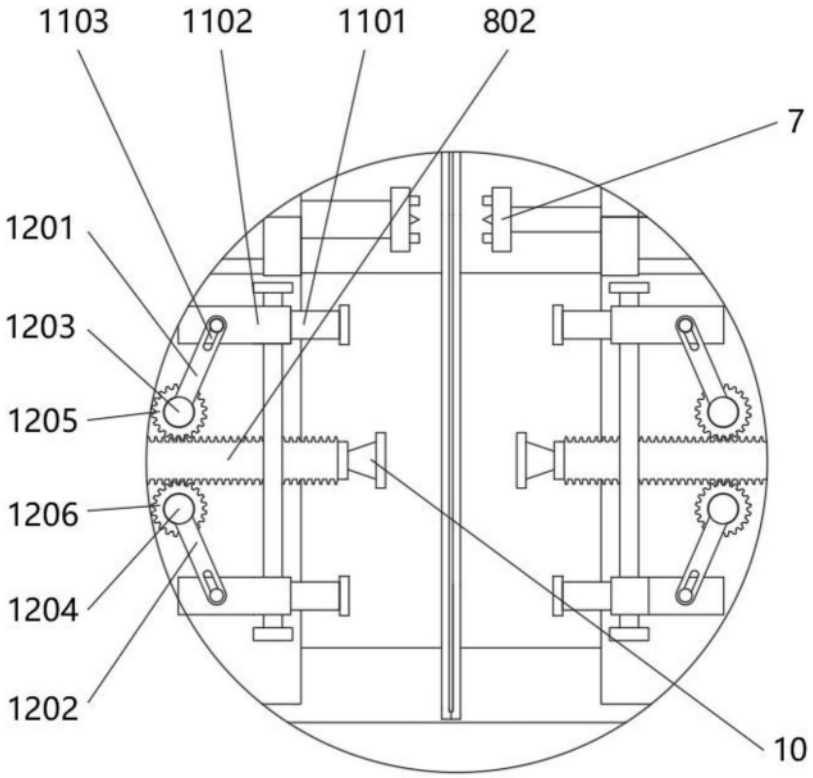

1103
1102
1101
802
7
1201
1203
1205
1206
1204
1202
10

图5

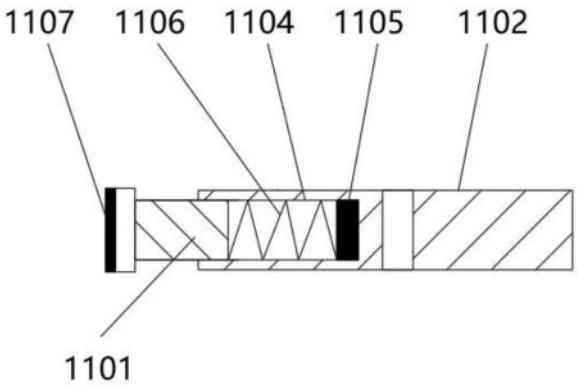

1107
1106
1104
1105
1102
1101

图6