



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110626552 B

(45) 授权公告日 2024. 09. 24

(21) 申请号 201910372301.X

B65B 61/06 (2006.01)

(22) 申请日 2019.05.06

B65B 43/16 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B65B 43/30 (2006.01)

申请公布号 CN 110626552 A

B65B 1/22 (2006.01)

(43) 申请公布日 2019.12.31

B65B 61/00 (2006.01)

(73) 专利权人 颖态智能技术(上海)有限公司
地址 201806 上海市嘉定区银龙路258弄8
号17幢1层A区

B65B 31/04 (2006.01)

B65B 51/10 (2006.01)

B65B 61/28 (2006.01)

(72) 发明人 王磊 张振川

(56) 对比文件

CN 211108276 U, 2020.07.28

(74) 专利代理机构 上海创开专利代理事务所
(普通合伙) 31374

审查员 韩芮

专利代理师 汪发成

(51) Int. Cl.

B65B 41/16 (2006.01)

B65B 51/26 (2006.01)

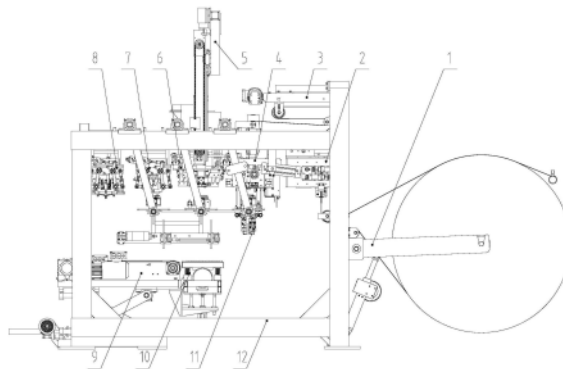
权利要求书2页 说明书13页 附图10页

(54) 发明名称

全自动智能TFP包装系统及其包装方法

(57) 摘要

本发明公开了一种全自动智能TFP包装系统,其中,包括:机架,所述机架上安装有制袋装置、装袋装置;所述制袋装置包括:膜卷支撑部、角封部、送膜底封部。本发明还公开了一种全自动智能TFP包装机的包装方法,其中,制袋装置将膜卷制成空袋,装袋装置将空袋打开、装入物料、进行袋口吹扫、袋口脱气后封口,装袋装置将封口后的袋体输送至下一工序。本发明采用制袋装置、装袋装置的组合实现了膜卷的直接制袋并且通过装袋装置实现装袋、袋口吹扫、袋口脱气及封口的操作,实现了从制袋到最终封口的一系列完整操作,自动化程度更高,控制系统可靠,换膜方便,效率更高,包装速度更快。



1. 一种全自动智能TFP包装系统,其特征在于,包括:机架,所述机架上安装有制袋装置、装袋装置;所述制袋装置包括:膜卷支撑部、角封部、送膜底封部;

所述制袋装置还包括:袋长调节部,所述袋长调节部安装在所述角封部上方;

所述装袋装置包括:袋内振动脱气部、下料口部、袋口吹扫部、口封袋口脱气部、输送部、袋底振动部、摆臂部;

所述膜卷支撑部包括:第一压膜组件、膜卷、气胀轴、支撑组件、驱动组件、前辊子组件、后辊子组件,所述支撑组件安装在所述机架上,所述膜卷通过所述气胀轴可转动的安装在所述支撑组件上;所述第一压膜组件压紧所述膜卷;所述驱动组件具有驱动轮,所述前辊子组件、后辊子组件均安装在所述机架上;所述膜卷的膜体经过所述驱动组件、所述前辊子组件、所述后辊子组件进入所述袋长调节部;

所述角封部包括:两角封部安装架固定安装在所述机架上,两所述角封部安装架之间安装有走膜辊子组件、导轨组件;还包括:调节丝杆组件可转动的安装在两所述角封部安装架之间,所述调节丝杆组件的一端部伸出所述安装架,所述调节丝杆组件伸出的端部安装有手轮;还包括两热合装置,所述导轨组件、所述调节丝杆组件穿过所述热合装置;

所述袋长调节部包括:袋长调节部支架下部平行的安装有导杆、螺杆,所述导杆通过导杆座安装在所述袋长调节部支架下部,所述螺杆通过两带座轴承可转动的安装在所述袋长调节部支架下部,所述袋长调节部支架上还安装有减速电机,所述减速电机的输出轴与所述螺杆的一端部固定;所述袋长调节部支架上还安装有小滚筒,所述小滚筒的轴心方向与所述导杆、所述螺杆的方向垂直;还包括移动支架上安装有大滚筒,所述移动支架上端部安装有滑块、螺母,所述导杆穿过所述滑块,所述螺杆螺纹穿过所述螺母;

所述摆臂部包括:摆臂组件可转动的安装在所述机架上,所述机架上还安装有固定条,所述固定条上安装有摆臂气缸;所述摆臂气缸的活塞杆端部可转动的安装在所述摆臂组件上;所述摆臂组件上安装有夹袋手爪一伸缩气缸、夹袋手爪二伸缩气缸、夹袋手爪一、夹袋手爪二,所述夹袋手爪一伸缩气缸的活塞杆驱动所述夹袋手爪一,所述夹袋手爪二伸缩气缸的活塞杆驱动所述夹袋手爪二;所述摆臂组件上还安装有开袋组件、开袋摆臂气缸、开袋气缸,所述开袋摆臂气缸的活塞杆与所述开袋组件相连,所述开袋气缸的活塞杆与所述开袋组件相连;所述摆臂组件上还安装有推袋组件、推袋气缸,所述推袋气缸的活塞杆与所述推袋组件相连;所述摆臂组件上还安装有夹袋手爪三。

2. 根据权利要求1所述的全自动智能TFP包装系统,其特征在于,所述袋内振动脱气部设置在所述下料口部上方,所述袋口吹扫部、所述口封袋口脱气部均设置在所述下料口部的一侧;所述袋底振动部设置在所述下料口部的下方;所述输送部设置在所述袋口吹扫部、所述口封袋口脱气部的下方;所述摆臂部具有夹袋手爪,所述夹袋手爪设置在所述袋底振动部、所述下料口部之间。

3. 根据权利要求1所述的全自动智能TFP包装系统,其特征在于,所述热合装置包括:热合架上安装有热合组件、压膜组件、导向组件、热合气缸。

4. 根据权利要求1所述的全自动智能TFP包装系统,其特征在于,所述送膜底封部包括:走膜辊子安装架,所述走膜辊子安装架上安装有:切膜无杆缸、切膜组件、底封组件、底封气缸、送膜辊子组件、送膜电机。

5. 根据权利要求1所述的全自动智能TFP包装系统,其特征在于,所述袋内振动脱气部

包括:袋内振动脱气部安装架,所述袋内振动脱气部安装架上安装有升降组件,所述升降组件上安装有横杆,所述横杆上安装有脱气棒或振动棒。

6. 根据权利要求1所述的全自动智能TFP包装系统,其特征在于,所述下料口部:包括安装在所述机架上的连接架,所述连接架上安装有料口组件、升降气缸,所述升降气缸的活塞杆与所述料口组件连接,所述料口组件上安装有料口夹袋手爪、料口密封组件、截料器。

7. 根据权利要求1所述的全自动智能TFP包装系统,其特征在于,所述袋口吹扫部包括:安装在所述机架上的袋口吹扫连接架,所述袋口吹扫连接架上安装有吹扫夹持组件、吹扫夹持气缸、吹气组件,还包括吹气气缸,所述吹气气缸安装在所述吹气组件上。

8. 根据权利要求1所述的全自动智能TFP包装系统,其特征在于,所述口封袋口脱气部包括:安装在机架上的口封袋口脱气连接架,所述口封袋口脱气连接架上安装有口封夹持气缸、口封夹持组件、抽气开袋气缸、抽气开袋组件、抽气组件、口封组件、口封气缸、抽气气缸;所述抽气开袋组件与所述抽气开袋气缸的活塞杆连接,所述口封组件与所述口封气缸的活塞杆连接,所述抽气组件与所述抽气气缸的活塞杆连接。

9. 根据权利要求1所述的全自动智能TFP包装系统,其特征在于,所述输送部包括:安装在所述机架上的底座,所述底座上安装有升降架组件,所述升降架组件上安装有输送机;还包括蜗轮蜗杆升降机,所述蜗轮蜗杆升降机的蜗杆端与所述升降架组件的移动块相连。

10. 根据权利要求1所述的全自动智能TFP包装系统,其特征在于,所述袋底振动部还包括:袋底振动支架安装在所述机架上,所述袋底振动支架上安装有气缸,所述气缸的活塞杆上安装有袋底振动连接架;所述袋底振动连接架上通过弹簧安装有振袋板,所述振袋板与所述袋底振动连接架支架安装有振动电机。

11. 一种根据权利要求1所述的全自动智能TFP包装系统的包装方法,其特征在于,制袋装置将膜卷制成空袋,装袋装置将空袋打开、装入物料、进行袋口吹扫、袋口脱气后封口,装袋装置将封口后的袋体输送至下一工序。

12. 根据权利要求11所述的全自动智能TFP包装系统的包装方法,其特征在于,制袋装置将膜卷制成空袋包括:膜卷依次经过膜卷支撑部、角封部、袋长调节部、送膜底封部后制成空袋。

13. 根据权利要求11所述的全自动智能TFP包装系统的包装方法,其特征在于,摆臂部将空袋抓住开袋,摆臂部将打开的空袋移动至下料口部下方并置于袋底振动脱气部上进行装料;装料过程中袋内振动脱气部在袋内进行同步振动脱气。

14. 根据权利要求13所述的全自动智能TFP包装系统的包装方法,其特征在于,摆臂部将完成装料的袋体送至袋口吹扫部下方;吹扫夹持组件夹住袋口进行吹扫。

15. 根据权利要求14所述的全自动智能TFP包装系统的包装方法,其特征在于,吹扫完成后摆臂部将袋体送至口封袋口脱气部下方,且袋体置于输送部上,袋体下方可升降输送部升起;口封袋口脱气部对袋体进行脱气后封口,输送部将袋体运走。

全自动智能TFP包装系统及其包装方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种包装系统及方法,尤其涉及一种全自动智能TFP包装系统 及其包装方法。

背景技术

[0002] 敞口袋又叫枕头袋,从袋子本身来看,敞口袋,就是一个直筒,下边打底,上边没有封,包装的产品直接以倾倒或者在重力作用下装入袋中,采用工业缝纫 机缝合打包。而敞口袋包装技术含量低,物料装满后需要再次封口,需要付出大 量的人工成本,广泛用于各行各业。敞口袋包装机主要用于粉状、颗粒状物料的 定量自动包装,适用于粮食、饲料、化工、食品、建材等行业中物料的定量包 装。通常配备封包设备。现阶段20-50kg的包装 90%都是敞口袋的市场,市场 规模在五千亿元左右。

[0003] 现有的全自动敞口袋包装机一般适用于包装25-50kg的物料,其工作原理 是:取袋机构从袋库中取出一个空袋,开袋机构打开袋口,自动上袋机械臂将打 开袋口的袋子送至下料机构,下料机构将袋口固定密封,平台上的净重称将称重 好的物料倒入下料口空袋中,下料完成后,包袋机构将装满物料的袋子送至缝包 机构进行袋口缝包,袋子下方的输送机构配合装满物料袋子的移动,且此时是扶 袋移动。

[0004] 该包装机主要存在以下技术缺陷:

[0005] 1) 工作时适应包装袋的尺寸范围较小;

[0006] 2) 一般来说包装袋袋库所放置的袋子数量只有不超过两百条,故在工作时 现有频繁放置新的包装袋,浪费人力;

[0007] 3) 根据速度不同,基本上两天要更换一次缝包线,且更换期间需要停机, 更换缝包线较为复杂,浪费较长时间,导致效率低下;

[0008] 4) 敞口袋不符合环保要求,目前为节省成本一般使用的材质为塑料编织袋, 这种材质无法二次利用,极易造成环境污染;

[0009] 5) 现有的敞口袋由于没有M边,导致M边在拆包后会残余物料,导致物 料资源浪费;

[0010] 6) 装满物料的包装袋不防潮,不能露天存放,存放时间短,且部编织加内 膜材质的袋子易风化破损,导致物料的污染和浪费。

[0011] 鉴于上述问题,本发明的主要目的就是针对以上存在的问题及限制,提供一 种全自动智能TFP(全称为Tubular Form Fill Seal Package,管状干式灌装设 备)包装机系统及其包装方法。它不仅能解决现有技术存在的效率低下、自动化 程度低、包装袋成本高、适应包装袋范围广,并且袋子本身可以排气、防潮、袋 角不残留物料、袋子可回收利用、码垛方正等特点。

发明内容

[0012] 本发明的上述目的是通过以下技术方案实现的:

[0013] 一种全自动智能TFP包装系统,其中,包括:机架,所述机架上安装有制袋装置、装袋装置;所述制袋装置包括:膜卷支撑部、角封部、送膜底封部。

[0014] 如上全自动智能TFP包装系统,其中,所述制袋装置还包括:袋长调节部,所述袋长调节部安装在所述角封部上方。

[0015] 如上全自动智能TFP包装系统,其中,所述装袋装置包括:袋内振动脱气部、下料口部、袋口吹扫部、口封袋口脱气部、输送部、袋底振动部、摆臂部。

[0016] 如上全自动智能TFP包装系统,其中,所述袋内振动脱气部设置在所述下料口部上方,所述袋口吹扫部、所述口封袋口脱气部均设置在所述下料口部的一侧;所述袋底振动部设置在所述下料口部的下方;所述输送部设置在所述袋口吹扫部、所述口封袋口脱气部的下方;所述摆臂部具有夹袋手爪,所述夹袋手爪设置在所述袋底振动部、所述下料口部之间。

[0017] 如上全自动智能TFP包装系统,其中,所述膜卷支撑部包括:第一压膜组件、膜卷、气胀轴、支撑组件、驱动组件、前辊子组件、后辊子组件,所述支撑组件安装在所述机架上,所述膜卷通过所述气胀轴可转动的安装在所述支撑组件上;所述第一压膜组件压紧所述膜卷;所述驱动组件具有驱动轮,所述前辊子组件、后辊子组件均安装在所述机架上;所述膜卷的膜体经过所述驱动组件、所述前辊子组件、所述后辊子组件进入所述袋长调节部。

[0018] 如上全自动智能TFP包装系统,其中,所述角封部包括:两角封部所述安装架固定安装在所述机架上,两所述角封部安装架之间安装有走膜辊子组件、导轴组件;还包括:调节丝杆组件可转动的安装在两所述角封部安装架之间,所述调节丝杆组件的一端部伸出所述安装架,所述调节丝杆组件伸出的端部安装有手轮;还包括两热合装置,所述导向组件、所述调节丝杆组件穿过所述热合装置。

[0019] 如上全自动智能TFP包装系统,其中,所述热合装置包括:热合架上安装有热合组件、压膜组件、导向组件、热合气缸。

[0020] 如上全自动智能TFP包装系统,其中,所述送膜底封部包括:走膜辊子安装架,所述走膜辊子安装架上安装有:切膜无杆缸、切膜组件、底封组件、底封气缸、送膜辊子组件、送膜电机。

[0021] 如上全自动智能TFP包装系统,其中,所述袋长调节部包括:袋长调节部支架下部平行的安装有导杆、螺杆,所述导杆通过导杆座安装在所述袋长调节部支架下部,所述螺杆通过两带座轴承可转动的安装在所述袋长调节部支架下部,所述袋长调节部支架上还安装有减速电机,所述减速电机的输出轴与所述螺杆的一端部固定;所述袋长调节部支架上还安装有小滚筒,所述小滚筒的轴心方向与所述导杆、所述螺杆的方向垂直;还包括移动支架上安装有大滚筒,所述移动支架上端部安装有滑块、螺母,所述导杆穿过所述滑块,所述螺杆螺纹穿过所述螺母。

[0022] 如上全自动智能TFP包装系统,其中,所述袋内振动脱气部包括:袋内振动脱气部安装架,所述袋内振动脱气部安装架上安装有升降组件,所述升降组件上安装有横杆,所述横杆上安装有脱气棒或振动棒。

[0023] 如上全自动智能TFP包装系统,其中,所述下料口部:包括安装在所述机架上的连接架,所述连接架上安装有料口组件、升降气缸,所述升降气缸的活塞杆与所述料口组件连接,所述料口组件上安装有料口夹袋手爪、料口密封组件、截料器。

[0024] 如上全自动智能TFP包装系统,其中,所述袋口吹扫部包括:安装在所述机架上的袋口吹扫连接架,所述袋口吹扫连接架上安装有吹扫夹持组件、吹扫夹持气缸、吹气组件,还包括吹气气缸,所述吹气气缸安装在所述吹气组件上。

[0025] 如上全自动智能TFP包装系统,其中,所述口封袋口脱气部包括:安装在机架上的口封袋口脱气连接架,所述口封袋口脱气连接架上安装有口封夹持气缸、口封夹持组件、抽气开袋气缸、抽气开袋组件、抽气组件、口封组件、口封气缸、抽气气缸;所述抽气开袋组件与所述抽气开袋气缸的活塞杆连接,所述口封组件与所述口封气缸的活塞杆连接,所述抽气组件与所述抽气气缸的活塞杆连接。

[0026] 如上全自动智能TFP包装系统,其中,所述输送部包括:安装在所述机架上的底座,所述底座上安装有升降架组件,所述升降架组件上安装有输送机;还包括蜗轮蜗杆升降机,所述蜗轮蜗杆升降机的蜗杆端与所述升降架组件的移动块相连。

[0027] 如上全自动智能TFP包装系统,其中,所述袋底振动部还包括:袋底振动支架安装在所述机架上,所述袋底振动支架上安装有气缸,所述气缸的活塞杆上安装有袋底振动连接架;所述袋底振动连接架上通过弹簧安装有振袋板,所述振袋板与所述袋底振动连接架支架安装有振动电机。

[0028] 如上全自动智能TFP包装系统,其中,所述摆臂部包括:摆臂组件可转动的安装在所述机架上,所述机架上还安装有固定条,所述固定条上安装有摆臂气缸;所述摆臂气缸的活塞杆端部可转动的安装在所述摆臂组件上;所述摆臂组件上安装有夹袋手爪一伸缩气缸、夹袋手爪二伸缩气缸、夹袋手爪一、夹袋手爪二,所述夹袋手爪一伸缩气缸的活塞杆驱动所述夹袋手爪一,所述夹袋手爪二伸缩气缸的活塞杆驱动所述夹袋手爪二;所述摆臂组件上还安装有开袋组件、开袋摆臂气缸、开袋气缸,所述开袋摆臂气缸的活塞杆与所述开袋组件相连,所述开袋气缸的活塞杆与所述开袋组件相连;所述摆臂组件上还安装有推袋组件、推袋气缸,所述推袋气缸的活塞杆与所述推袋组件相连;所述摆臂组件上还安装有开袋气缸三。

[0029] 一种根据权利要求1全自动智能TFP包装系统的包装方法,其中,制袋装置将膜卷制成空袋,装袋装置将空袋打开、装入物料、进行袋口吹扫、袋口脱气后封口,装袋装置将封口后的袋体输送至下一工序。

[0030] 如上全自动智能TFP包装系统的包装方法,其中,制袋装置将膜卷制成空袋包括:膜卷依次经过膜卷支撑部、角封部、袋长调节部、送膜底封部后制成空袋。

[0031] 如上全自动智能TFP包装系统的包装方法,其中,摆臂部将空袋抓住开袋,摆臂部将打开的空袋移动至下料口部下方并置于袋底振动脱气部上进行装料;装料过程中袋内振动脱气部在袋内进行同步振动脱气。

[0032] 如上全自动智能TFP包装系统的包装方法,其中,摆臂部将完成装料的袋体送至袋口吹扫部下方;吹扫夹持组件夹住袋口进行吹扫。

[0033] 如上全自动智能TFP包装系统的包装方法,其中,吹扫完成后摆臂部将袋体送至口封袋口脱气部下方,且袋体置于输送部上,袋体下方可升降输送部升起;口封袋口脱气部对袋体进行脱气后封口,输送部将袋体运走。

[0034] 本发明由于采用了上述方案,使之与现有技术相比,具有以下优点和积极的技术效果;

- [0035] 1、该包装机结构可靠,元器件为国际上知名品牌先进元器件,运行稳定。
- [0036] 2、该包装机所用膜卷制成的袋子成本低,一条袋子能节约0.5元以上,长时间经济效益可观;节约辅料(缝包线等)至少节约一位劳动力的成本。
- [0037] 3、该包装机为全自动包装机,自动化程度更高,控制系统可靠,换膜方便,效率更高,包装速度更快。
- [0038] 4、该包装机所用膜卷制成的袋子为PE材质,满足环保要求,是未来趋势;物料可露天存放,防潮性能好;角封是袋型更美观,利于码垛,袋角不存料,避免浪费。
- [0039] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本发明解决了现有技术中包装系统存在的诸多问题,采用制袋装置、装袋装置的组合实现了膜卷的直接制袋并且通过装袋装置实现装袋、袋口吹扫、袋口脱气及封口的操作,实现了从制袋到最终封口的一系列完整操作,自动化程度更高,控制系统可靠,换膜方便,效率更高,包装速度更快。且角封使袋型更美观,利于码垛,袋角不存料,避免浪费。

附图说明

- [0040] 图1是本发明全自动智能TFP包装系统的结构示意图;
- [0041] 图2是本发明全自动智能TFP包装系统的膜卷支撑部的结构示意图;
- [0042] 图3是本发明全自动智能TFP包装系统的角封部的结构示意图;
- [0043] 图4是本发明全自动智能TFP包装系统的袋长调节部的结构示意图;
- [0044] 图5是本发明全自动智能TFP包装系统的送膜底封部的结构示意图;
- [0045] 图6是本发明全自动智能TFP包装系统的袋内振动脱气部的结构示意图;
- [0046] 图7是本发明全自动智能TFP包装系统的下料口部的结构示意图;
- [0047] 图8是本发明全自动智能TFP包装系统的袋口吹扫部的结构示意图;
- [0048] 图9是本发明全自动智能TFP包装系统的口封袋口脱气部的结构示意图;
- [0049] 图10是本发明全自动智能TFP包装系统的输送部的结构示意图;
- [0050] 图11是本发明全自动智能TFP包装系统的袋底振动部的结构示意图;
- [0051] 图12是本发明全自动智能TFP包装系统的摆臂部的结构示意图;
- [0052] 图13是本发明全自动智能TFP包装系统的机架的结构示意图。

具体实施方式

- [0053] 下面结合附图和实施例对本发明做进一步描述:
- [0054] 图1是本发明全自动智能TFP包装系统的结构示意图,请参见图1,一种全自动智能TFP包装系统,其中,包括:机架12,机架12上安装有制袋装置、装袋装置;制袋装置包括:膜卷支撑部1、角封部2、送膜底封部4。
- [0055] 进一步的,制袋装置还包括:袋长调节部3,袋长调节部3安装在角封部2上方。
- [0056] 进一步的,装袋装置包括:袋内振动脱气部5、下料口部6、袋口吹扫部7、口封袋口脱气部8、输送部9、袋底振动部10、摆安装臂部11。
- [0057] 具体的,本发明的整个系统由膜卷支撑部1、角封部2、袋长调节部3、送膜底封部4、袋内振动脱气部5、下料口部6、袋口吹扫部7、口封袋口脱气部8、输送部9、袋底振动部10、摆臂部11、智能控制部和机架12组成。膜卷102通过角封部2、送膜底封部4、袋长调节部

3制成带M边PE膜袋;摆臂部11通过夹袋手爪一115夹持袋口两侧,并由开袋气缸116打开袋口,同时手爪整体向中心运动,打开袋口;然后通过摆臂气缸111将袋子送至下料口部6下方;料门部下降,料门密封气缸和料门夹袋气缸将袋子夹紧在料门上,双螺杆310净重秤进行称重下料;下料过程中,带内振动或脱气部和袋底振动部10同时动作,将物料排气振实;下料完成以后,摆臂部11上的夹袋手爪二117将袋口拉平,通过摆臂气缸111将装满物料的袋子送至袋口吹扫部7下方,袋口吹扫夹持住袋口,将袋口吹扫干净,方便热封口;摆臂机构回原始位后再伸出,将吹扫袋口后的袋子送至口封及袋口抽气部下方,口封夹持袋口后进行开袋抽气,待抽气完成后进行热封口;输送部9托起装满物料的袋子在各部之间移动并将包装好的袋子送出包装机;袋子可通过袋长调节部3自动调节长短;输送部9可根据袋长进行升降。

[0058] 进一步的,袋内振动脱气部5设置在下料口部6上方,袋口吹扫部7、口封袋口脱气部8均设置在下料口部6的一侧;袋底振动部10设置在下料口部6的下方;输送部9设置在袋口吹扫部7、口封袋口脱气部8的一下方;摆臂部11具有夹袋手爪,夹袋手爪设置在袋底振动部10、下料口部6之间。

[0059] 图2是本发明全自动智能TFP包装系统的膜卷支撑部的结构示意图,请参见图2,进一步的,膜卷支撑部1包括:第一压膜组件101、膜卷102、气胀轴103、支撑组件104、驱动组件105、前辊子组件106、后辊子组件107,支撑组件104安装在机架12上,膜卷102通过气胀轴103可转动的安装在支撑组件104上;第一压膜组件101压紧膜卷102;驱动组件105具有驱动轮,前辊子组件106、后辊子组件107均安装在机架12上;膜卷102的膜体经过驱动组件105、前辊子组件106、后辊子组件107进入袋长调节部3。

[0060] 具体的,膜卷支撑部1由第一压膜组件101、膜卷102、气胀轴103、支撑组件104、驱动组件105、前辊子组件106、后辊子组件107组成。第一压膜组件101为圆钢块式结构,第一压膜组件101通过皮带压在膜卷102上从而使膜卷102相对轴不会自由转动,膜卷102固定在气胀轴103上,气胀轴103架在支撑组件104上,驱动组件105由驱动组件105上位和驱动组件105下位组成,驱动组件105上位用于支撑膜卷102,驱动组件105的下位用于更换膜卷102,前辊子组件106和后辊子组件107使膜卷102可以向前光滑输送。

[0061] 图3是本发明全自动智能TFP包装系统的角封部的结构示意图,请参见图3,进一步的,角封部2包括:两角封部安装架23固定安装在机架12上,两角封部安装架23之间安装有走膜辊子组件26、导轨组件24;还包括:调节丝杆组件25可转动的安装在两角封部安装架23之间,调节丝杆组件25的一端部伸出安装架,调节丝杆组件25伸出的端部安装有手轮;还包括两热合装置,导向组件27、调节丝杆组件25穿过热合装置。具体的,走膜辊子组件26可以第一走膜辊子组件26。

[0062] 进一步的,热合装置包括:热合架上安装有热合组件22、压膜组件21、导向组件27、热合气缸28。

[0063] 具体的,角封部2由压膜组件21、热合组件22、角封部安装架23、导轨组件24、调节丝杆组件25、走膜辊子组件26、导向组件27和热合气缸28组成。压膜组件21安装在热合组件22上,导轨组件24、调节丝杆组件25、走膜辊子组件26、导向组件27和热合气缸28均安装于两角封部安装架23上,导轨组件24角封部2、调节丝杆组件25角封部2、走膜辊子组件26角封部2、导向组件27角封部2和热合气缸28角封部2左右对称,膜卷102通过导向组件27和走

膜辊子组件26穿过角封部2;通过转动调节丝杆组件25上的手轮,可以使两侧 对称的压膜组件21、热合组件22、角封部安装架23、导向组件27、热合气缸 28同时向中间或两侧移动,从而适应不同的膜宽和M边尺寸;当需要角封时,热合气缸28活塞杆缩回,带动膜卷102两侧的压膜组件21、热合组件22对膜 卷102的M边进行角封。

[0064] 图4是本发明全自动智能TFP包装系统的袋长调节部3的结构示意图;进一步的,袋长调节部3包括:袋长调节部支架37下部平行的安装有导杆38、螺 杆310,导杆38通过导杆座34安装在袋长调节部支架37下部,螺杆310通过 两带座轴承32可转动的安装在袋长调节部支架37下部,袋长调节部支架37上 还安装有减速电机31,减速电机31的输出轴与螺杆310的一端部固定;袋长调 节部支架37上还安装有小滚筒39,小滚筒39的轴心方向与导杆 38、螺杆310 的方向垂直;还包括移动支架36上安装有大滚筒311,移动支架36上端部安装 有滑块35、螺母33,导杆38穿过滑块35,螺杆310螺纹穿过螺母33。

[0065] 具体的,袋长调节部3由减速电机31、带座轴承32、螺母33、导杆座34、滑块35、移 动支架36、袋长调节部支架37、导杆38、小滚筒39、螺杆310、大 滚筒311组成;膜卷102通过 固定在袋长调节部支架37上的大滚筒311绕过固 定在移动支架36上的大滚筒311,再反向 绕过小滚筒39.电机带动螺杆310旋 转,使螺母33沿螺杆310轴向移动,从而安装在螺母33 和滑块35上的移动支 架36沿螺杆310轴向移动,安装在移动支架36上的大滚筒311跟随移 动支架 36运动,从而使固定在支架上的大滚筒311和小滚筒39之间筒状的片膜长度发 生变化,实现最终制成袋子长度的变化,满足物料不同质量的需求。

[0066] 图5是本发明全自动智能TFP包装系统的送膜底封部4的结构示意图;进 一步的,送膜底封部4包括:走膜辊子安装架42,走膜辊子安装架42上安装有: 切膜无杆缸43、切膜 组件44、底封组件45、底封气缸46、送膜辊子组件47、送膜电机48。

[0067] 具体的,送膜底封部4由第二走膜辊子组件41、走膜辊子安装架42、切膜 无杆缸 43、切膜组件44、底封组件45、底封气缸46、送膜辊子组件47、送膜 电机48组成;第二走膜辊 子组件41安装于机架12部上外,切膜无杆缸43、切 膜组件44、底封组件45、底封气缸46、送 膜辊子组件47、送膜电机48安装于 走膜辊子安装架42上,第二走膜辊子组件41和送膜辊子 组件47在膜卷102通 过时穿过送膜底封部4.送膜电机48转动设定圈数,当需要制作袋长为 X的袋 子时,送膜辊子组件47送膜长度为X,底封组件45在底封气缸46驱动下压紧 膜卷 102,对膜卷102进行热封,切膜组件44在切膜无杆缸43驱动下,从膜卷 102一侧来到另外 一侧,将膜卷102切断,由于切膜组件44位于底封组件45下 侧,因此热封位置位于袋底。

[0068] 图6是本发明全自动智能TFP包装系统的袋内振动脱气部5的结构示意图;进 一步的,袋内振动脱气部5包括:袋内振动脱气部安装架51,袋内振动脱气 部安装架51上安装 有升降组件54,升降组件54上安装有横杆,横杆上安装有 脱气棒或振动棒。

[0069] 具体的,袋内振动脱气部5由袋内振动脱气部安装架51、升降传动组件52、升降电 机53、升降组件54、脱气棒或振动棒组件55组成.升降传动组件52和升 降电机53安装在袋 内振动脱气部安装架51上,升降组件54连接在升降传动组 件52上,脱气棒或振动棒组件55 固定在升降组件54上.当需要袋内振动或脱 气时,电机转动,驱动升降传动组件52,进而带 动升降组件54和脱气棒或振动 棒组件55下降进入袋子内部,对袋内物料振动或脱气,提高 填充率。

[0070] 图7是本发明全自动智能TFP包装系统的下料口部6的结构示意图;进一 步的,下

料口部6:包括安装在机架12上的连接架61,连接架61上安装有料口组件62、升降气缸,升降气缸的活塞杆与料口组件62连接,料口组件62上安装有料口夹袋手爪63、料口密封组件64、截料器65。

[0071] 具体的,下料口部6由连接架61、料口组件62、料口夹袋手爪63、料口密封组件64、截料器65、料口升降气缸66组成,其中连接架61安装在机架12上,料口升降气缸66安装在连接架61组件上,料口升降气缸66活塞杆与料口组件62连接,料口夹袋手爪63、料口密封组件64、截料器65均安装在料口组件62上;当打开袋口的空袋被送到下料口部6正下方时,料口升降气缸66的活塞杆伸出,带动料口组件62的料口进入袋口内部,料口夹袋手爪63、料口密封组件64将袋口密封在料口上,由于密封效果良好,料口不会有物料和粉尘扑出;截料器65在有空袋密封在料口上需要下料时打开,物料流入袋子内部,当下料完毕后,截料器65关闭,可以有效防止料斗中的残料滴落。

[0072] 图8是本发明全自动智能TFP包装系统的袋口吹扫部7的结构示意图;进一步的,袋口吹扫部7包括:安装在机架12上的袋口吹扫连接架74,袋口吹扫连接架74上安装有吹扫夹持组件71、吹扫夹持气缸72、吹气组件73,还包括吹气气缸75,吹气气缸75安装在吹气组件73上。

[0073] 更进一步的,袋口吹扫连接架74下方还可以安装有架体76。

[0074] 具体的,袋口吹扫部7由吹扫夹持组件71、吹扫夹持气缸72、吹气组件73、袋口吹扫连接架74、吹气气缸75、架体76组成;吹扫夹持组件71、吹扫夹持气缸72、吹气组件73安装在袋口吹扫连接架74上,吹气气缸75安装在吹气组件73上,袋口吹扫连接架74固定在机架12上;当装满物料的袋子被送至袋口吹扫部7正下方时,吹扫夹持气缸72活塞杆伸出,带动吹扫夹持组件71夹持住袋口,吹气组件73开始吹气,吹气气缸75往复伸出缩回,带动吹扫组件摆动,从而将袋口粉尘吹扫干净。

[0075] 图9是本发明全自动智能TFP包装系统的口封袋口脱气部8的结构示意图;进一步的,口封袋口脱气部8包括:安装在机架12上的口封袋口脱气连接架88,口封袋口脱气连接架88上安装有口封夹持气缸81、口封夹持组件82、抽气开袋气缸83、抽气开袋组件84、抽气组件85、口封组件86、口封气缸87、抽气气缸810;抽气开袋组件84与抽气开袋气缸83的活塞杆连接,口封组件86与口封气缸87的活塞杆连接,抽气组件85与抽气气缸810的活塞杆连接。

[0076] 具体的,口封袋口脱气部8由口封夹持气缸81、口封夹持组件82、抽气开袋气缸83、抽气开袋组件84、抽气组件85、口封组件86、口封气缸87、口封袋口脱气连接架88、口封袋口脱气安装架89、抽气气缸810组成;口封夹持气缸81、口封夹持组件82、抽气开袋气缸83、抽气开袋组件84、抽气组件85、口封组件86、口封气缸87、抽气气缸810均安装在口封袋口脱气连接架88上,抽气开袋组件84与抽气开袋气缸83的活塞杆连接,口封组件86与口封气缸87的活塞杆连接,抽气组件85与抽气气缸810的活塞杆连接,口封袋口脱气连接架88一端与口封袋口脱气安装架89连接,另一端固定在机架12上;当装满物料的袋子被送至口封袋口脱气部8正下方时,口封夹持气缸81活塞杆伸出,带动口封夹持组件82夹持住袋口,抽气开袋组件84负压打开,抽气开袋气缸83活塞杆缩回,带动抽气组件85把袋口吸开,抽气气缸810活塞杆伸出,带动抽气组件85下降进入袋口,抽气开袋气缸83活塞杆伸出,抽气开袋组件84将袋口密封在抽气组件85上,不漏气,抽气负压打开进行袋内抽气,待抽气完

成,抽气负压关闭,抽气组件85抽出袋口,抽气开袋组件84在抽气开袋气缸83作用下继续向中间运动,将袋口整平压紧,口封组件86在口封气缸87作用下压紧袋口进行口封,口封完成后,口封组件86和口封夹持组件82相继打开,口封完毕。

[0077] 图10是本发明全自动智能TFP包装系统的输送部9的结构示意图;进一步的,输送部9包括:安装在机架12上的底座92,底座92上安装有升降架组件93,升降架组件93上安装有输送机;还包括蜗轮蜗杆升降机,蜗轮蜗杆升降机91的蜗杆端与升降架组件93的移动块相连。

[0078] 具体的,输送部9由蜗轮蜗杆升降机91、底座92、升降架组件93、输送机组成94;蜗轮蜗杆升降机91安装在底座92上,升降架组件54上端与输送机相连,升降架组件54下端与底座92相连,蜗轮蜗杆升降机91的蜗杆端与升降架的移动块相连;当袋子长度发生变化时,蜗轮蜗杆升降机91的蜗杆端伸出或缩回,带动升降架的移动块移动,从而使升降架上端升高或下降,即输送机升高或下降,以满足不同袋长的需求;当装满物料的袋子在输送机上方移动时,输送机支撑着袋子底部输送,配合摆臂部11件将袋子在各工位之间移动。

[0079] 图11是本发明全自动智能TFP包装系统的袋底振动部10的结构示意图;进一步的,袋底振动部10包括:袋底振动支架1001安装在机架12上,袋底振动支架1001上安装有气缸,气缸的活塞杆上安装有袋底振动连接架1005;袋底振动连接架1005上通过弹簧安装有振袋板,振袋板与袋底振动连接架1005支架安装有振动电机1002。具体的,气缸为袋底振动气缸1003。

[0080] 具体的,袋底振动部10由袋底振动支架1001、振动电机1002、袋底振动气缸1003、振袋板组件1004、袋底振动连接架1005组成;袋底振动气缸1004安装在袋底振动支架1001上,袋底振动气缸1004活塞杆与袋底振动连接架1005相连,振袋板组件1004和袋底振动连接架1005连接在一起,振动电机1002安装在振袋板组件1004上,机架12组件固定在输送部9上;该袋底振动部10位于下料口部6正下方,当向密封在下料口部6的袋子中罐装物料时,袋底振动气缸1004活塞杆伸出,带动振袋板组件1004上升托住袋底,振动电机1002振动开启,袋内物料被振实,袋子的填充率提高,当装满物料袋子由振袋板组件1004上移开时,袋底振动气缸1004带动振袋板组件1004下降。

[0081] 图12是本发明全自动智能TFP包装系统的摆臂部11的结构示意图;进一步的,摆臂部11包括:摆臂组件119可转动的安装在机架12上,机架12上还安装有固定条,固定条上安装有摆臂气缸111;摆臂气缸111的活塞杆端部可转动的安装在摆臂组件119上;摆臂组件119上安装有夹袋手爪一伸缩气缸113、夹袋手爪二伸缩气缸118、夹袋手爪一115、夹袋手爪二117,夹袋手爪一伸缩气缸113的活塞杆驱动夹袋手爪一115,夹袋手爪二伸缩气缸118的活塞杆驱动夹袋手爪二117;摆臂组件119上还安装有开袋组件112、开袋摆臂气缸114、开袋气缸116,开袋摆臂气缸114的活塞杆与开袋组件112相连,开袋气缸116的活塞杆与开袋组件112相连;摆臂组件119上还安装有推袋组件1111、推袋气缸1112,推袋气缸1112的活塞杆与推袋组件1111相连;摆臂组件119上还安装有夹袋手爪三1110。

[0082] 具体的,摆臂部11由摆臂气缸111、开袋组件112、夹袋手爪一伸缩气缸113、开袋摆臂气缸114、夹袋手爪一115、开袋气缸116、夹袋手爪二117、夹袋手爪二伸缩气缸118、摆臂组件119、夹袋手爪三1110、推袋组件1111、推袋气缸1112组成;除摆臂气缸111外的各件均安装在摆臂组件119上,摆臂气缸111活塞杆与摆臂组件119相连,夹袋手爪一伸缩气缸

113的活塞杆与夹袋手爪一115相连,开袋摆臂气缸114的活塞杆与开袋组件112相连,开袋气缸116的活塞杆与开袋组件112相连,夹袋手爪二伸缩气缸118的活塞杆与夹袋手爪二117相连,推袋气缸1112的活塞杆与推袋组件1111相连。当摆臂气缸111的活塞杆缩回时,夹袋手爪一115位于送膜底封部4正下方,夹袋手爪二117位于下料口部6正下方,夹袋手爪三1110位于袋口吹扫部7正下方;夹袋手爪一115夹持住袋口两侧,送膜底封部4将一个袋长的膜卷102从膜卷102中切断,开袋摆臂气缸114活塞杆伸出,带动开袋组件112和开袋气缸116转动,使开袋组件112的吸盘来到袋口平行位置,开袋气缸116活塞杆伸出,使四个吸盘成对称装紧贴袋口两侧,吸盘真空打开,开袋气缸116活塞杆缩回,使四个吸盘将袋口打开,在袋口打开的同时,夹袋手爪一伸缩气缸113的活塞杆伸出,带动夹袋手爪一115向中间移动,这样袋口就被打开成六边形;夹袋手爪二117夹持住下料口部6的袋口两侧,下料完毕后,夹袋手爪二伸缩气缸118的活塞杆缩回,使罐装后开口的袋口拉平;夹袋手爪三1110夹持住袋口吹扫部7的袋口,袋口吹扫部7的吹扫夹持打开;推袋气缸1112的活塞杆伸出,带动推袋板组件转动,使推袋板紧贴装满物料的袋子。摆臂气缸111的活塞杆伸出,使打开的空袋口来到下料口部6正下方,夹袋手爪二117夹持着装满物料的袋子来到袋口吹扫部7的正下方,夹袋手爪三1110夹持着袋口吹扫后的袋子来到口封袋口脱气部8的正下方;待打开成六边形袋口的空袋被密封在下料口部6上,袋口吹扫部7和口封袋口脱气部8分别夹持住相应的袋口,各组件在气缸作用下均回到原位;摆臂气缸111的活塞杆缩回,一个循环结束。

[0083] 本发明具有一总控制箱,总控制箱连接本发明中所有的可控部件进行控制。

[0084] 图13是本发明全自动智能TFP包装系统的机架12的结构示意图;具体的,机架12部为一整体焊接的机架12,用于安装其余各部,以及满足各部的相对位置关系。

[0085] 优选的,控制控制系统主要包括:制袋系统,自动称重系统,物料包装系统,袋口除尘系统,袋口热封系统。

[0086] 优选的,制袋系统包括:伺服电机,袋底封口系统,袋长调节机构,角封机构。制袋伺服电机采用脉冲触发,绝对值定位方式。设定的袋长通过伺服电机传动输出相应长度。袋底封口系统包括:多抽头干式变压器,热封控制器,线性滤波器,电流互感器,热封气缸,热封条。其中热封气缸,热封条安装于伺服下方。袋长调节机构装有减速机和相应T型丝杆,移动下方的滚轴来调节袋子的长度。角封机构包括:加热铜棒,温度传感器,打孔针,温度传感器为针状热电阻式传感器,安装于加热铜棒内部。

[0087] 优选的,自动称重系统包括:称重传感器,称重仪表,净重料斗,螺杆310式出料机构。整个系统安装于物料包装系统上方。

[0088] 优选的,物料包装系统包括:气锤,夹袋机构,袋内脱气装置,震动平台。袋内脱气装置包括:真空泵,脱气棒。

[0089] 优选的,袋口除尘系统包括:除尘管,除尘管开密集小孔,压缩空气从小孔喷出,吹掉袋口粉尘。

[0090] 优选的,袋口热封系统包括:袋口抽气系统,袋口封口系统。袋口抽气系统包括:真空发生器,真空吸盘,滑轨式压袋机构。袋口封口系统包括:多抽头干式变压器,热封控制器,线性滤波器,电流互感器,热封气缸,热封条。

[0091] 在本发明的具体实施过程中,本发明的具体实施过程可以采用以下的方式执行:

- [0092] 第一部分:设备正常连续运行前的准备阶段。
- [0093] 步骤1:膜卷102依次通过膜卷支撑部1、角封部2、袋长调节部3、送膜及底封部分走膜绕在一种全自动智能TFP包装系统上。
- [0094] 步骤2:袋长调节部3根据需要的袋子长度进行袋长调节。
- [0095] 步骤3:角封部2对膜卷102进行角封。
- [0096] 步骤4:送膜伺服电机根据设定的袋长送膜(一个袋长)。
- [0097] 步骤5:重复步骤3和4直到首个角封中心来到送膜及底封部分的切刀位置。
- [0098] 步骤6:摆臂部11上的夹袋手爪一115夹持住膜卷102,同时送膜及底封部分的底封机构也夹持住膜卷102,送膜及底封部分的切刀将膜卷102切断,底封机构对袋底进行热封。
- [0099] 步骤7:摆臂部11的夹袋手爪一115打开,操作人员拿出前端切去没有角封的多余膜卷102。
- [0100] 第二部分:设备正常运行阶段。
- [0101] 步骤8:重复步骤3、4和6。
- [0102] 步骤9:送膜及底封部分的切刀切断膜卷102制成一个袋子。
- [0103] 步骤10:摆臂部11的开袋摆臂气缸114伸出,吸盘臂旋转90°使吸盘来到袋口,开袋气缸116伸出,四个吸盘贴近袋口;真空泵打开,开袋气缸116缩回同时夹袋手爪一伸缩气缸113伸出,将袋子的袋口开成六边形;摆臂气缸111伸出,六边形袋口来到下料口部6下方。
- [0104] 步骤11:下料口部6升降气缸伸出,六边形下料嘴进入打开的六边形袋口内;下料口部6密封气缸伸出,将袋口压在六边形下料嘴上,真空电磁阀得电换向,吸盘负压消失,开袋摆臂气缸114缩回;夹袋手爪一伸缩气缸113缩回,袋口褶皱被拉平;夹袋手爪一115打开,同时,下料口部6夹袋气缸回缩夹持住袋口,袋口被密封在下料口部6的六边形下料口上,下料口部6的截料器65打开。
- [0105] 步骤12:双螺杆310净重称将称重好的物料放下,物料通过流道、下料口部6进入袋子内部;下料过程中,袋内振动或脱气部分通过升降电机53驱动进入袋子内部,同时袋底振动部10通过气缸驱动上升托住袋底;袋底振动和袋内振动或脱气开启,使袋内物料中的气体排出,将袋内物料振实,从而提高填充率;在下料过程中,摆臂部11的摆臂气缸111回缩,使夹袋手爪二117来到下料口部6,夹袋手爪二伸缩气缸118伸出,夹带手爪二夹持住正在下料的袋口。
- [0106] 步骤13:重复步骤3、4、6、9、10。
- [0107] 步骤14:待下料完毕,袋内振动或脱气部分通过升降电机53驱动上升到高位,下料口部6截料器65关闭,下料口部6夹袋气缸和密封气缸打开,下料口升降气缸66缩回,下料口部6回到高位;夹袋手爪二伸缩气缸118缩回,装满物料袋子的袋口拉平,摆臂部11的推袋气缸1112伸出。
- [0108] 步骤15:摆臂部11的摆臂气缸111伸出同时输送部9电机带动皮带转动;当装满物料的袋子来到输送部9上方时,袋底振动部10通过气缸驱动下降到低位;在摆臂部11和输送部9的双重驱动下,装满物料的袋子来到袋口吹扫部7正下方,同时打开成六边形袋口的空袋也来到了下料口部6正下方,摆臂部11的推袋气缸1112缩回。

[0109] 步骤16:袋口吹扫部7夹持机构夹持住袋口,同时夹带手爪二打开,重复 步骤11,吹扫机构对袋口粉尘进行吹扫,干净的袋口封口会更牢靠稳定。

[0110] 步骤17:摆臂部11的摆臂气缸111缩回,夹带手爪三来到袋口吹扫部7下方,夹带手爪三夹持住吹扫后的袋口;重复步骤12、13、14。

[0111] 步骤18:重复步骤15、16;此时,夹带手爪三来到了口封及袋口脱气部分正下方,口封夹持机构夹持住袋口,夹带手爪三打开,口封开袋吸盘在气缸驱动下 将袋口打开,抽气嘴在气缸驱动下下降进入袋口,口封开袋吸盘在气缸驱动下将 袋口密封在气嘴上,抽气嘴在负压作用下抽气,袋口空气被排出,抽气嘴在气缸 驱动下上升抽出袋口,口封机构夹紧袋口进行热封。

[0112] 步骤19:重复步骤17、18完成连续循环。

[0113] 本发明还公开了一种全自动智能TFP包装系统的包装方法,其中,制袋装 置将膜卷制成空袋,装袋装置将空袋打开、装入物料、进行袋口吹扫、袋口脱气 后封口,装袋装置将封口后的袋体输送至下一工序。

[0114] 具体的,在本发明的实施过程中,包装方法的步骤可以为:

[0115] 步骤1:将膜卷制成一定长度的空袋;

[0116] 步骤2:将制成的空袋袋口打开并送至下料口部分正下方;

[0117] 步骤3:将打开袋口的空袋密封在下料口部分并下料

[0118] 步骤4:将下料完成的袋子袋口整平并送至袋口吹扫部分进行袋口吹扫;

[0119] 步骤5:将袋口吹扫干净的袋子送至口封及袋口脱气部分进行袋口脱气封口 并输送出包装机至输送线上进入下一道工序;

[0120] 进一步的,制袋装置将膜卷制成空袋包括:膜卷依次经过膜卷支撑部、角封 部、袋长调节部、送膜底封部后制成空袋。

[0121] 具体的,本发明的将卷膜制成空袋的方法可以为:

[0122] 步骤1.1:根据需要的袋长调节袋长调节部分,使角封部分的角封中心到送 膜及底封部分的切刀之间的膜卷长度为袋长的整数倍;

[0123] 步骤1.2:角封部分对膜卷进行角封;

[0124] 步骤1.3:送膜及底封部分的送膜电机送膜一个袋长;

[0125] 步骤1.4:摆臂部分的夹袋手爪一夹持住送出去一个袋长膜卷的上端两侧,送膜 及底封部分的切膜组件将膜卷切断;

[0126] 步骤1.5:送膜及底封部分的底封组件夹持住膜卷末端进行底封;

[0127] 进一步的,摆臂部将空袋抓住开袋,摆臂部将打开的空袋移动至下料口部 下方并置于袋底振动脱气部上进行装料;装料过程中袋内振动脱气部在袋内进行同 步振动脱气。

[0128] 具体的,本发明的步骤2还包括:

[0129] 步骤2.1:开袋组件和开袋气缸在开袋摆臂气缸的作用下翻转90°来到空袋 袋口;

[0130] 步骤2.2:开袋气缸活塞杆伸出再缩回并配合开袋组件的负压打开袋口,打 开过程中夹袋手爪一在夹袋手爪一伸缩气缸驱动下向袋口中间缩;

[0131] 步骤2.3:在摆臂部分摆臂气缸的驱动下,打开袋口的空袋来到下料口组件 正下方;

[0132] 优选的,本发明的步骤3还包括:

- [0133] 步骤3.1:料口组件在料口升降气缸的驱动下进入袋口;
- [0134] 步骤3.2:料口密封组件在气缸驱动下将袋口压在料口上,开袋组件真空关闭并在开袋摆臂气缸驱动下摆到最下方,夹袋手爪一在夹袋手爪一伸缩气缸驱动下将褶皱的袋口拉平继而夹袋手爪一松开袋口,下料口组件的料门夹袋组件夹持住袋口,袋口被密封在料口上;
- [0135] 步骤3.3:下料口组件的截料器打开,双螺杆净重称将物料放下,同时在摆臂部分的摆臂气缸驱动下,夹袋手爪二来到下料口组件处,夹袋手爪二伸缩气缸活塞杆伸出,夹袋手爪二夹持住袋口,推袋板组件在推袋气缸驱动下紧贴袋子;
- [0136] 步骤3.4:袋内振动或脱气部分的振动或脱气组件在升降电机驱动下来到正在下料的袋内进行振动脱气;
- [0137] 步骤3.5:袋底振动部分的振袋板组件在气缸驱动下托住袋底,振动电机启动对袋内物料进行振实;
- [0138] 步骤3.6:下料结束后,袋内振动或脱气部分的振动或脱气组件在升降电机驱动下上升到位,进而截料器关闭;
- [0139] 进一步的,摆臂部将完成装料的袋体送至袋口吹扫部下方;吹扫夹持组件夹住袋口进行吹扫。
- [0140] 具体的,本发明的步骤4还包括:
- [0141] 步骤4.1:料门夹袋组件和料门密封组件打开,料门组件在料门升降气缸驱动下上升到位;
- [0142] 步骤4.2:夹袋手爪二伸缩气缸缩回夹袋手爪二将袋口拉平;
- [0143] 步骤4.3:同时在摆臂部分的摆臂气缸驱动下,装满物料的袋子被送至袋口吹扫部分正下方;
- [0144] 步骤4.4:袋口吹扫部分的夹持组件夹持住袋口,夹袋手爪二打开;
- [0145] 步骤4.5:吹扫组件在吹扫气缸驱动下对袋口进行吹扫,同时在摆臂部分的摆臂气缸驱动下,夹袋手爪三来到袋口吹扫组件处并夹持住袋口;
- [0146] 进一步的,吹扫完成后摆臂部将袋体送至口封袋口脱气部下方,且袋体置于输送部上;口封袋口脱气部对袋体进行脱气后封口,输送部将袋体运走。
- [0147] 具体的,本发明的步骤5还包括:
- [0148] 步骤5.1:吹扫完毕后,吹扫夹持组件打开;
- [0149] 步骤5.2:在摆臂部分的摆臂气缸驱动下,吹扫以后的袋子被夹袋手爪三送至口封及袋口抽气部分正下方,同时输送部分托住袋底配合输送,同时袋底振动部分气缸活塞杆缩回带动袋底振动板组件回到最低位;
- [0150] 步骤5.3:口封夹持组件夹持住袋口,抽气开袋组件打开袋口,抽气组件进入袋口;
- [0151] 步骤5.4:抽气开袋组件在抽气开袋气缸驱动下将袋口密封在抽气组件上,抽气负压开始抽气;
- [0152] 步骤5.5:抽气结束后,抽气组件在抽气气缸驱动下抽出袋口,抽气开袋组件将袋口整平;
- [0153] 步骤5.6:口封组件在口封气缸驱动下压紧袋口对袋口进行封口;

[0154] 步骤5.7:封口结束后,口封组件和夹持组件打开,同时输送部分的输送机向前输送,将包装完毕的袋子送出;

[0155] 本发明由于采用了上述方案,使之与现有技术相比,具有以下优点和积极的技术效果;

[0156] 1、该包装机结构可靠,元器件为国际上知名品牌先进元器件,运行稳定。

[0157] 2、该包装机所用膜卷制成的袋子成本低,一条袋子能节约0.5元以上,长时间经济效益可观;节约辅料(缝包线等)至少节约一位劳动力的成本。

[0158] 3、该包装机为全自动包装机,自动化程度更高,控制系统可靠,换膜方便,效率更高,包装速度更快。

[0159] 4、该包装机所用膜卷制成的袋子为PE材质,满足环保要求,是未来趋势;物料可露天存放,防潮性能好;角封是袋型更美观,利于码垛,袋角不存料,避免浪费。

[0160] 以上详细描述了本发明的较佳具体实施例。应当理解,本领域的普通技术人员或是一般模型爱好者可以无需创造性劳动或者通过软件编程就可以根据本发明的构思做出诸多修改和变化。因此,凡本技术领域技术人员或是一般模型爱好者依本发明的构思在现有技术的基础上通过逻辑分析、推理或者有限的实验可以得到的技术方案,皆应在由权利要求书所确定的保护范围内。

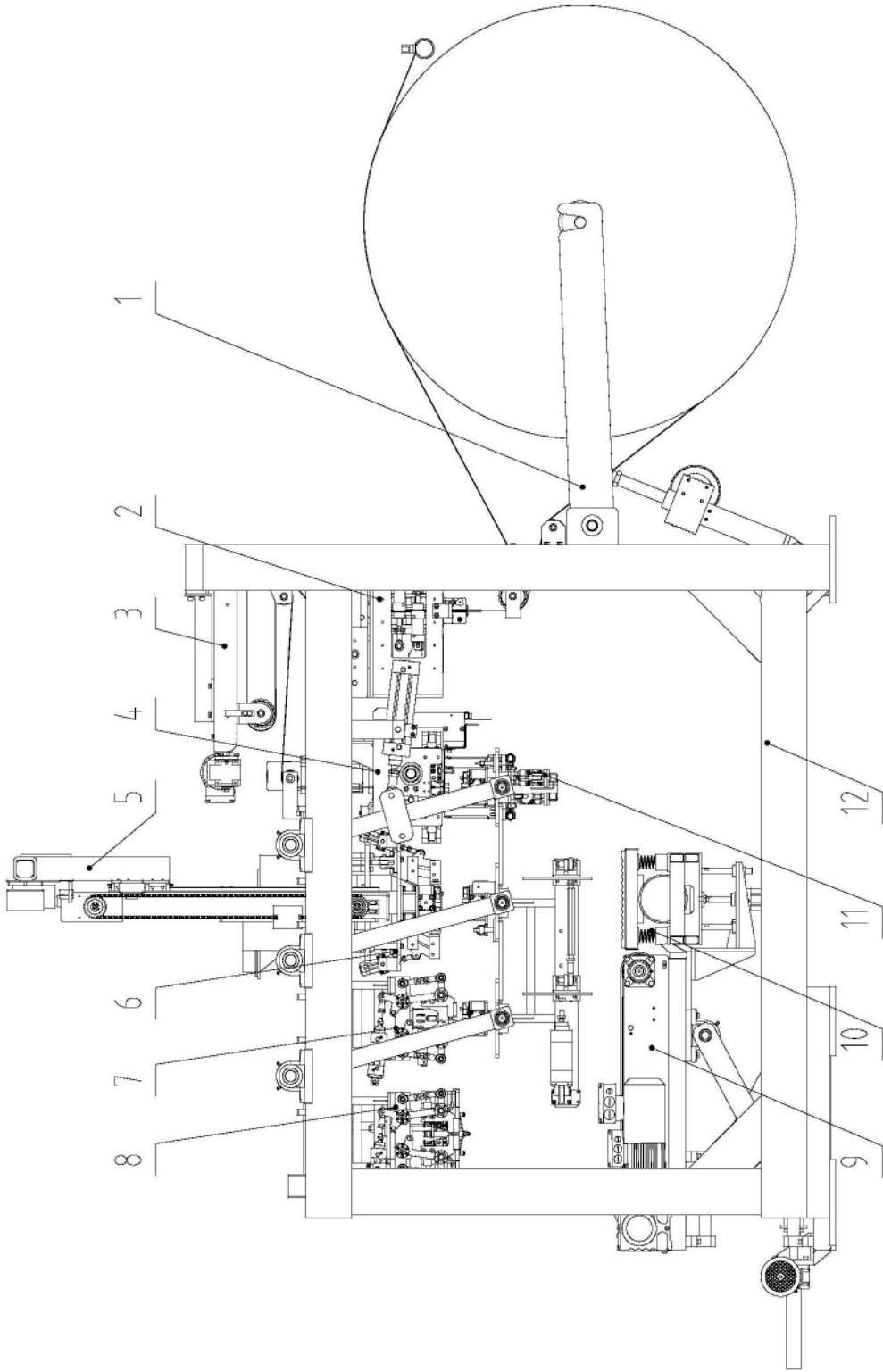


图1

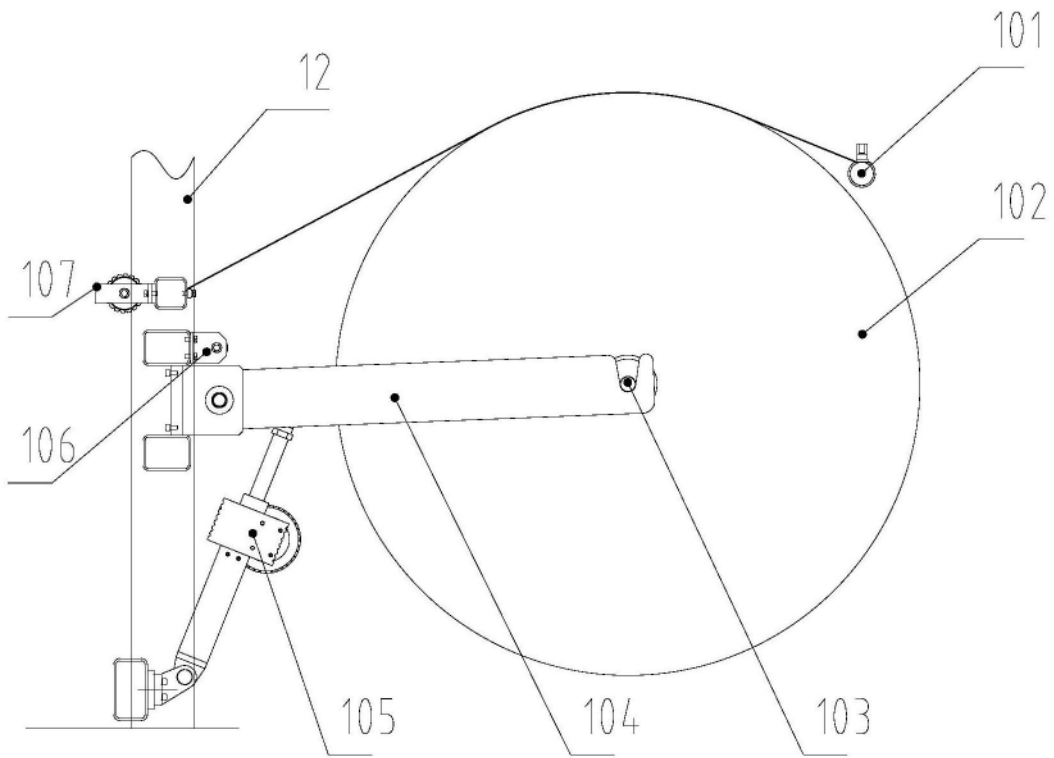


图2

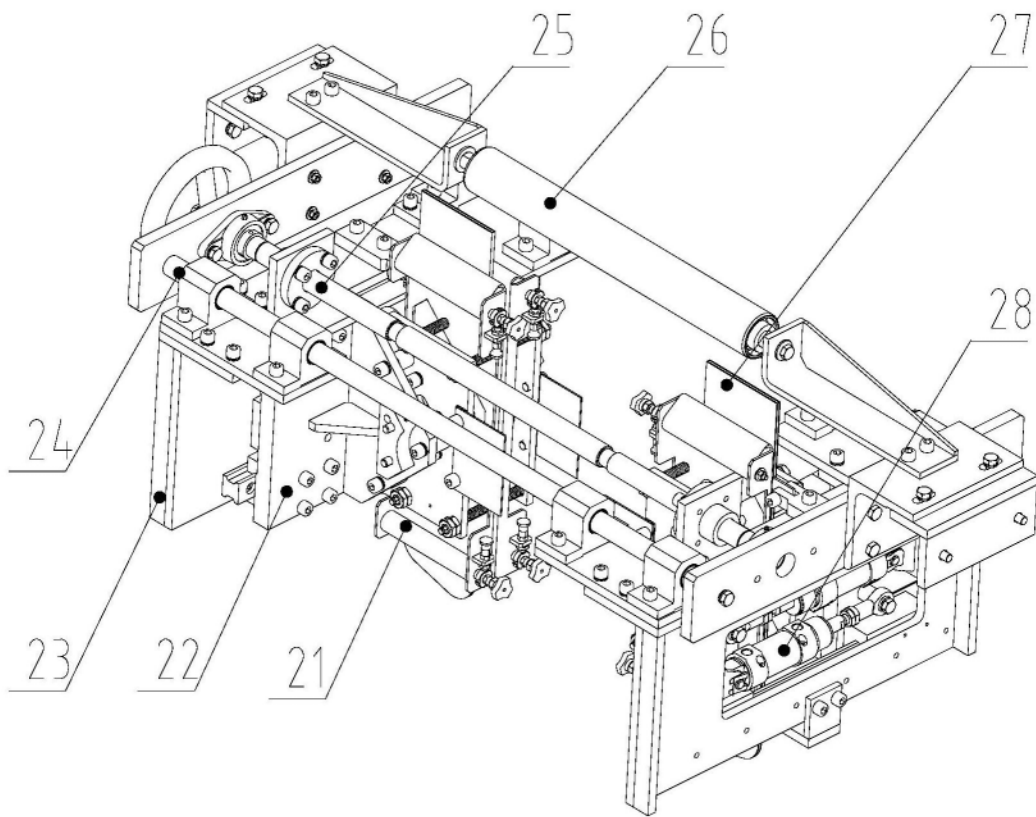


图3

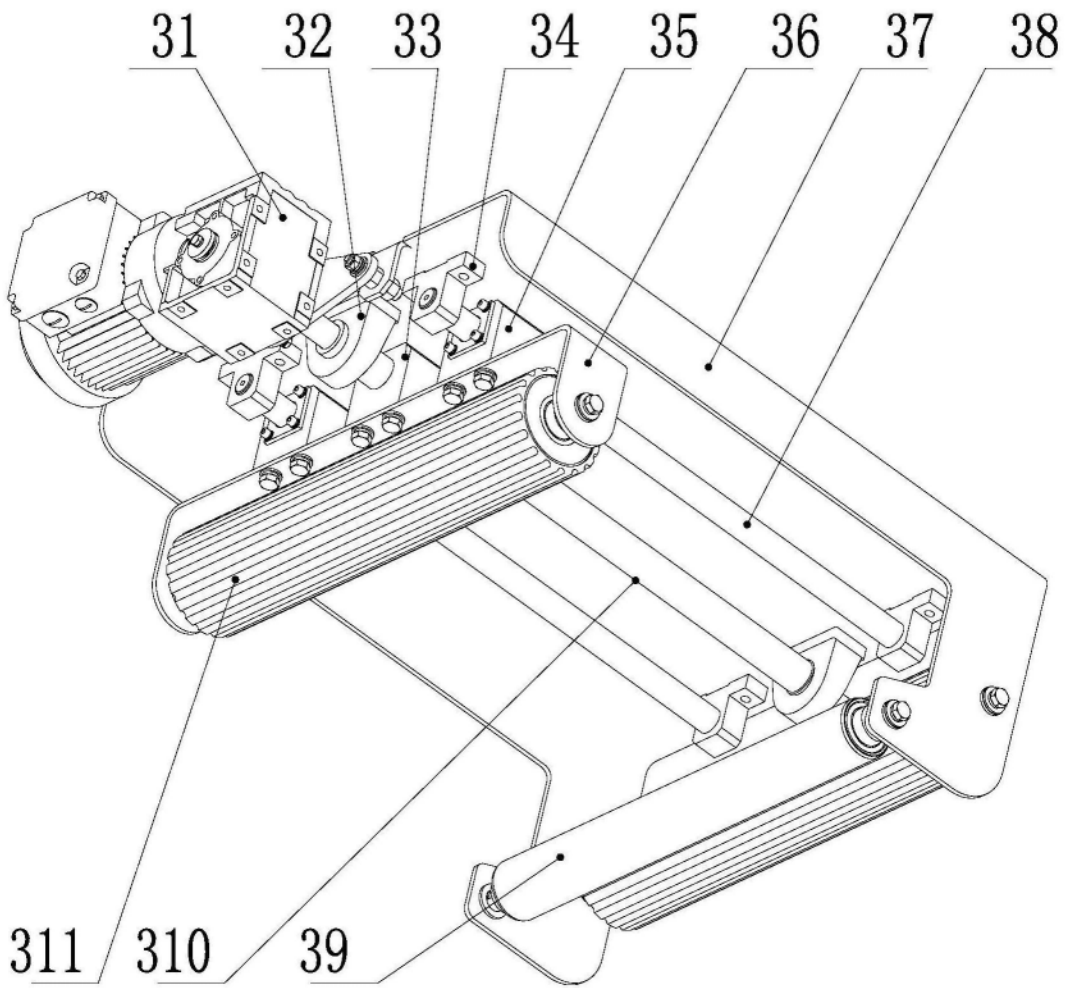


图4

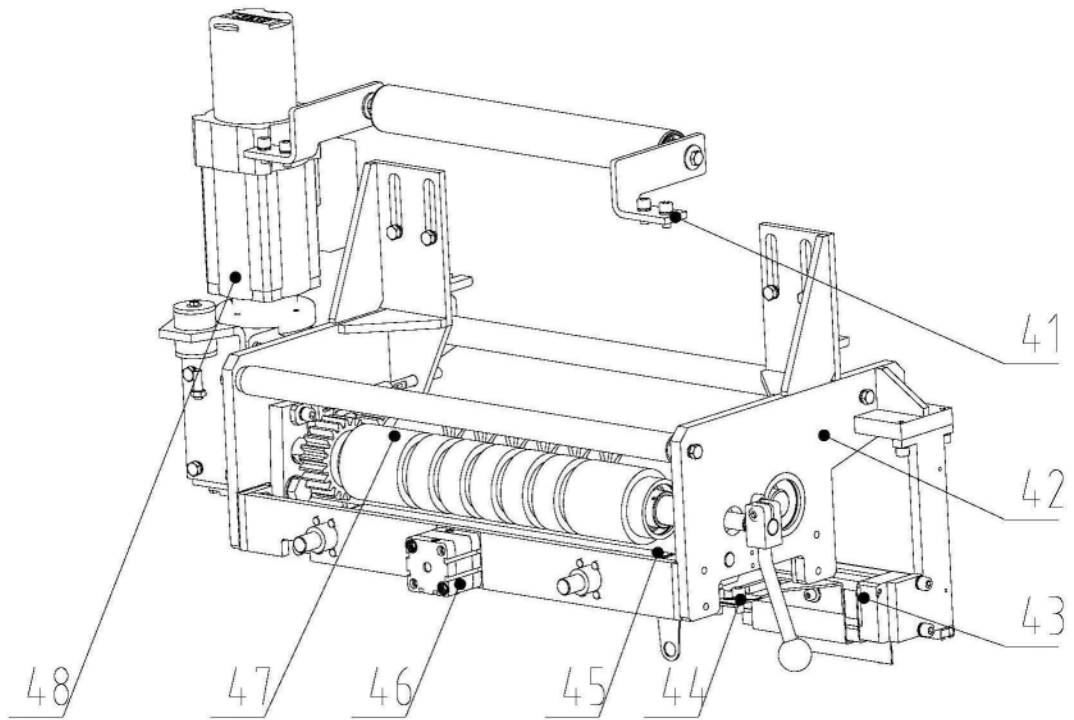


图5

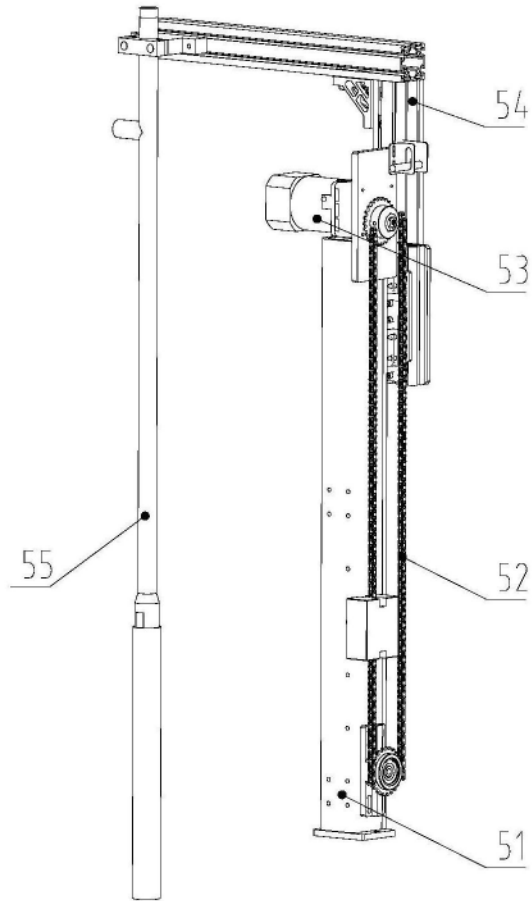


图6

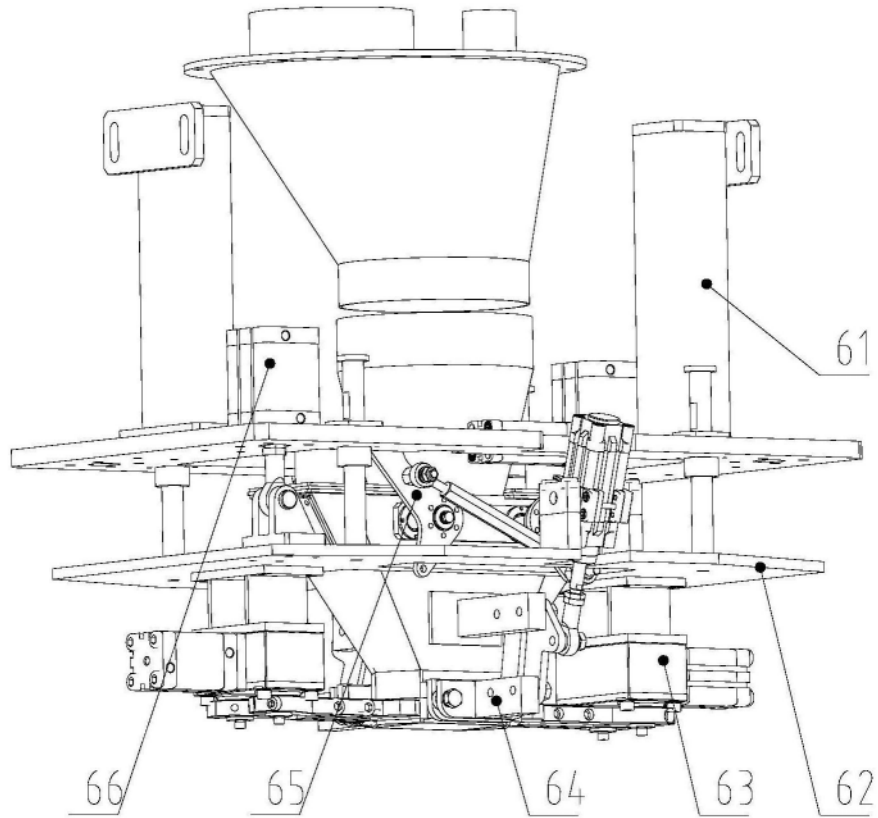


图7

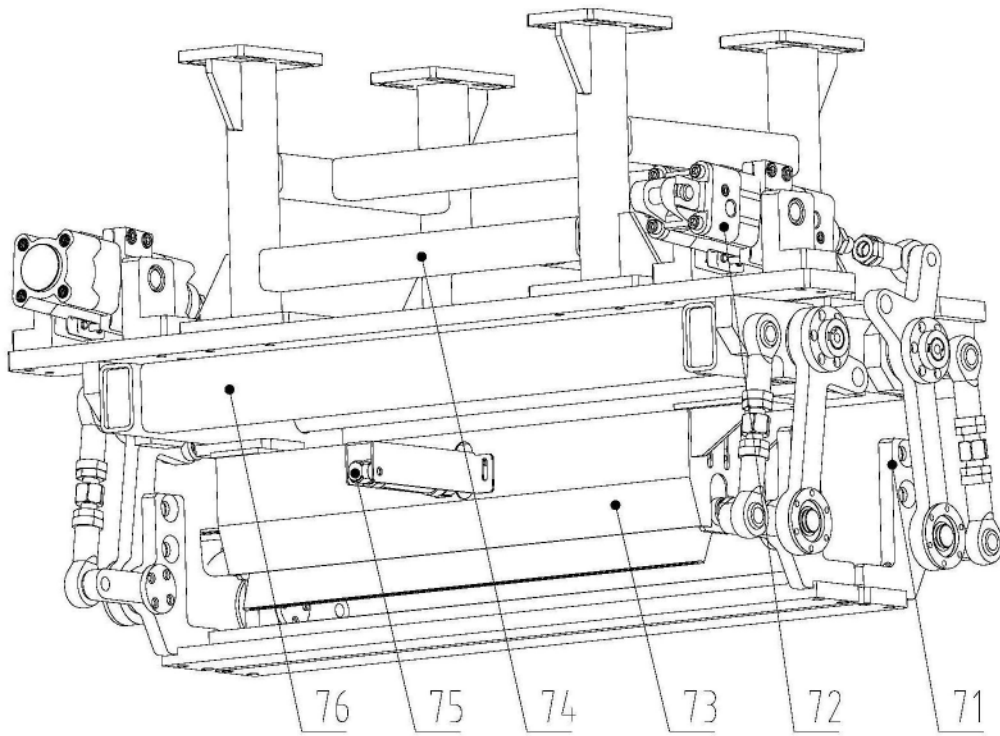


图8

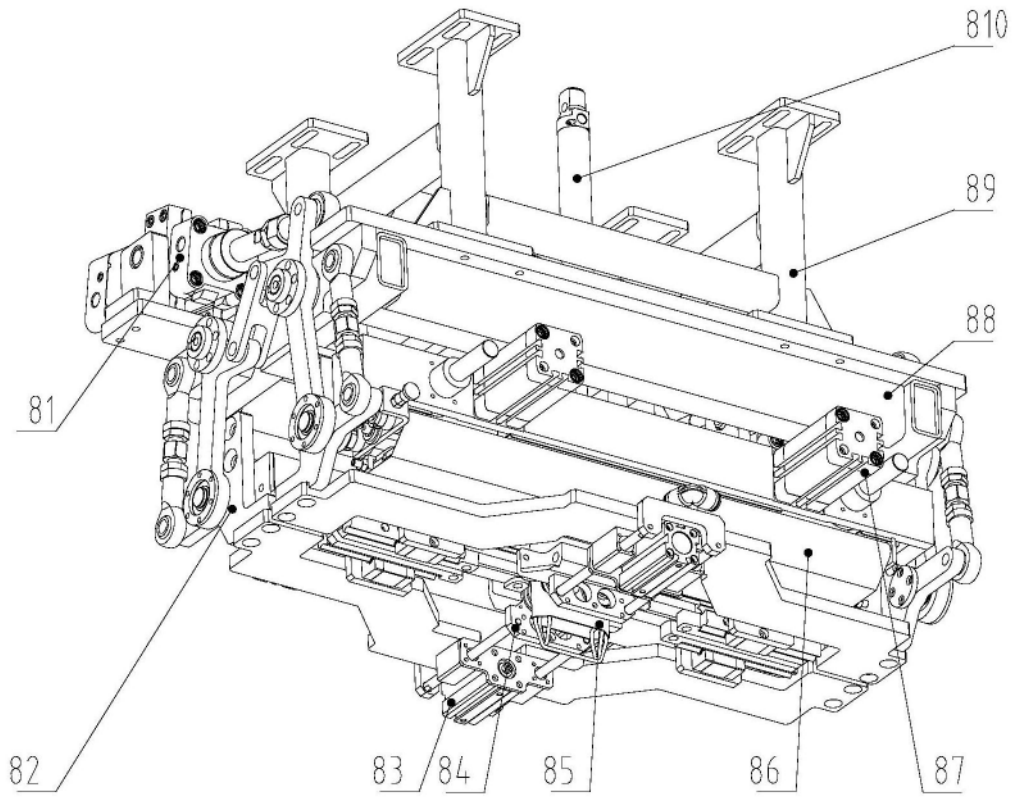


图9

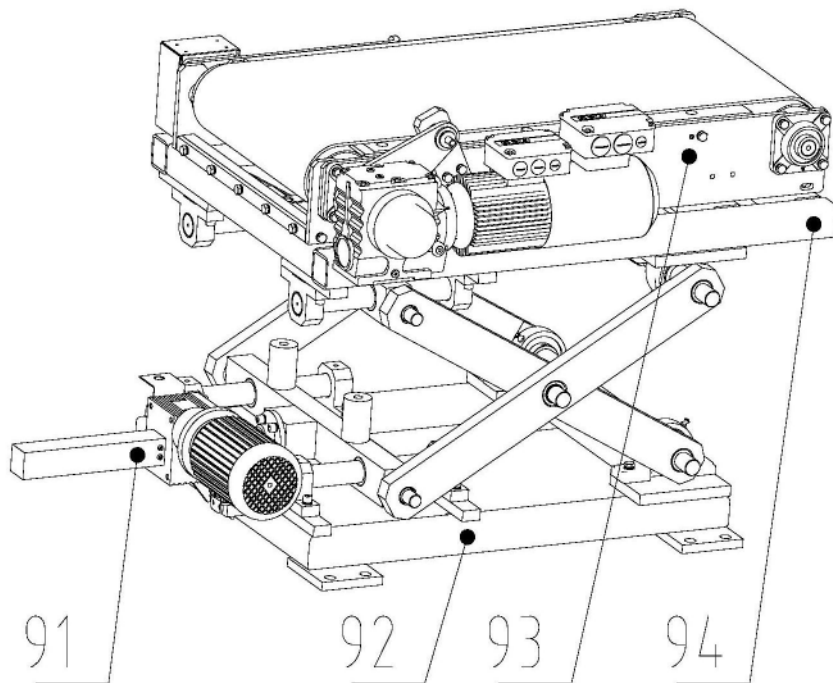


图10

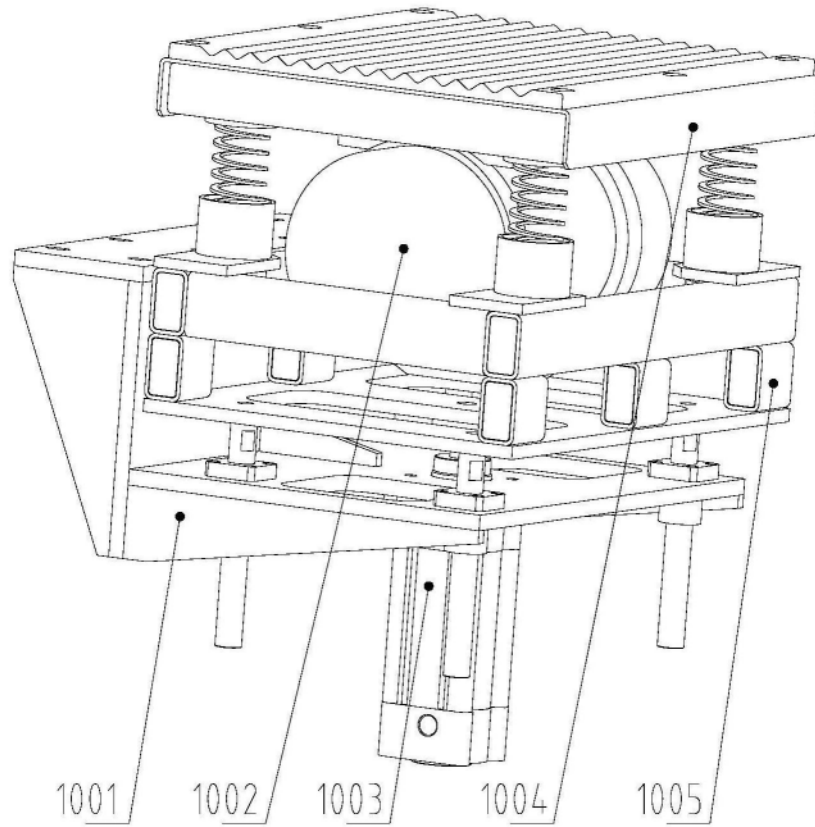


图11

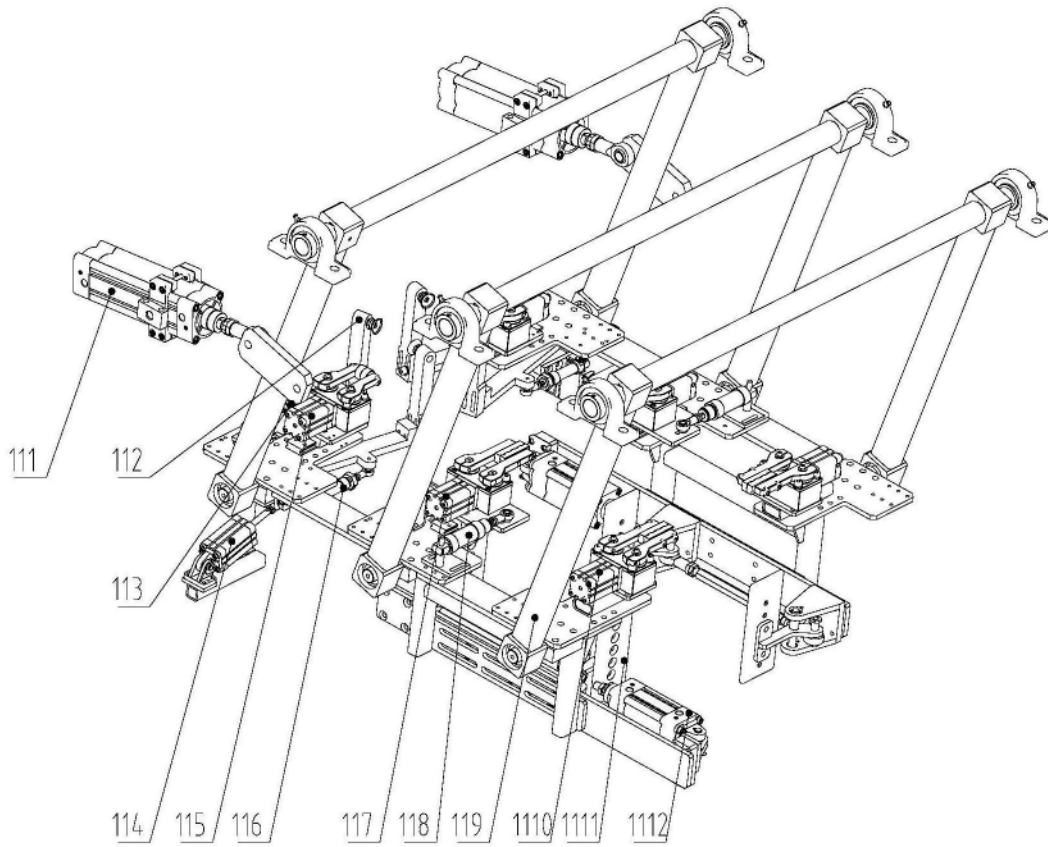


图12

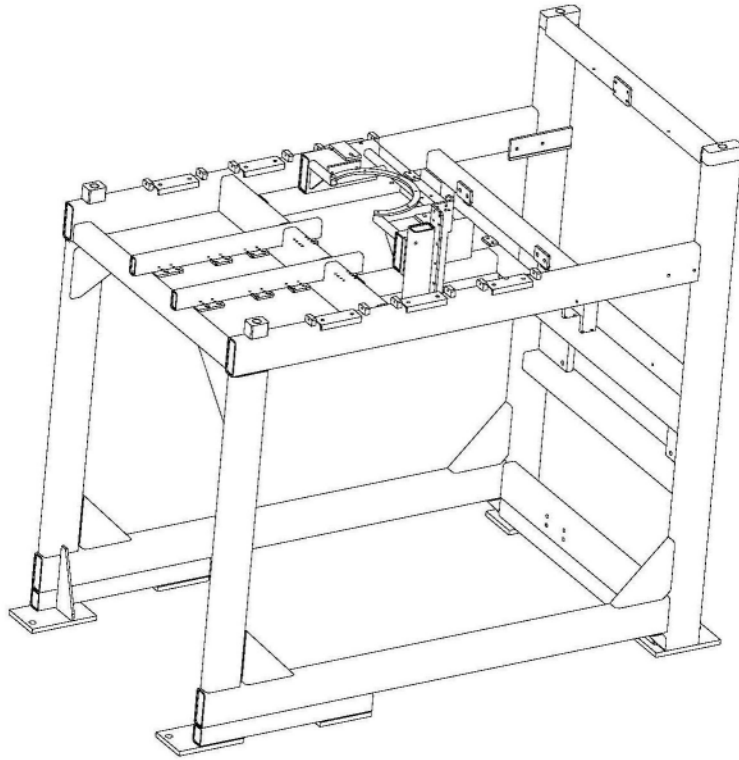


图13