



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104943914 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 30

(21) 申请号 201510371758. 0

(22) 申请日 2015. 06. 29

(71) 申请人 河北工业大学

地址 300132 天津市红桥区丁字沽光荣道 8
号河北工业大学东院 330#

(72) 发明人 关玉明 燕唐 刘晨晨 王希瑞
刘琴

(74) 专利代理机构 天津翰林知识产权代理事务
所(普通合伙) 12210

代理人 李济群

(51) Int. Cl.

B65B 51/10(2006. 01)

B65G 47/91(2006. 01)

B65G 47/24(2006. 01)

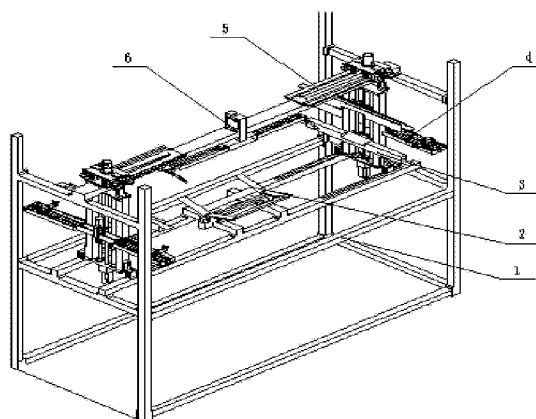
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

大型卷料圆周覆膜的自动端封装置

(57) 摘要

大型卷料圆周覆膜的自动端封装置,包括端封机架及安装在端封机架上的卷料定位输送装置、热封装置,撑膜装置,水平进给装置,负压吸膜装置;所述端封机架分为台架与安装架,台架的顶部敞开,安装架包括位于台架顶部上方的水平横梁,安装架与台架之间的空间能够容纳完成圆周覆膜的卷料滚动通过,水平横梁的方向与卷料轴线方向平行。



1. 一种大型卷料圆周覆膜的自动端封装置,其特征是所述自动端封装置包括端封机架及安装在端封机架上的卷料定位输送装置、热封装置,撑膜装置,水平进给装置,负压吸膜装置;所述端封机架分为台架与安装架,台架的顶部敞开,安装架包括位于台架顶部上方的水平横梁,安装架与台架之间的空间能够容纳完成圆周覆膜的卷料滚动通过,水平横梁的方向与卷料轴线方向平行;

所述卷料定位输送装置用于将上一工序传送来的卷料定位在台架上及将完成端封工序的卷料从台架侧面输送至下一工位,包括具有角度锁定装置与角度调节装置的V型架及连接架,所述V型架通过连接架固定安装于台架顶面的中部,所述V型架包括相邻的进料架和出料架,所述进料架和出料架均可绕旋转轴线在台架顶面上方旋转,且进料架和出料架的旋转轴线均平行于卷料轴线且略高于台架顶面,角度锁定装置包括安装在连接架上的锁定气缸,所述锁定气缸的缸杆可以锁定进料架和出料架的旋转角度;进料架在垂直于其旋转轴的侧面接近旋转轴处具有与其旋转轴同向的锁定孔,出料架在垂直于其旋转轴的侧面接近旋转轴处也具有与其旋转轴同向的锁定孔,所述锁定气缸固定在连接架上且锁定气缸的缸杆伸出时可以先后伸入进料架、出料架的锁定孔从而锁定进料架、出料架的旋转角度;所述的角度调节装置用于调节出料架的旋转角度,包括释放气缸,释放气缸安装在出料架下方,当锁定气缸将出料架解锁时,释放气缸的缸杆伸缩可调整出料架的旋转角度使卷料可以从卷料定位输送装置上滚落;

所述负压吸膜装置包括负压吸头、丝杠螺母机构、吸头驱动电机、减速传动机构、气缸传动架、竖直进给气缸;所述竖直进给气缸通过气缸固定连接板安装在安装架的水平横梁上方,竖直进给气缸的缸杆竖直向上伸出,所述气缸传动架的上端与竖直进给气缸的缸杆顶端连接,下端从水平横梁侧面向水平横梁下方伸出并与减速传动机构的外壳相连接,所述减速传动机构具有呈T字型布局的两个输出轴与一个输入轴,输入轴与吸头驱动电机的输出轴连接,两个输出轴的轴线同轴并分别与一组丝杠螺母机构的丝杠驱动端连接;每组丝杠螺母机构均包括丝杠、螺母与导向光轴、光轴套筒,所述螺母与光轴套筒通过吸头安装板连接,所述吸头安装板下端固定安装负压吸头,两组丝杠螺母机构安装的负压吸头在负压驱动电机的驱动下可以同时相向或相背运动;

所述的水平进给装置包括2组水平进给轨道装置、走行驱动装置与走行装置,所述2组水平进给轨道装置分别安装在水平横梁上表面接近两端部的位置,水平进给轨道装置的轨道方向与水平横梁方向平行,走行驱动装置用于驱动走行装置沿水平进给轨道装置的轨道方向水平进给,走行装置在水平横梁下方竖直吊装热封装置,

所述热封装置包括热合板、热合安装板、热封丝杠螺母机构,所述热封丝杠螺母机构竖直吊装在水平进给装置的走行装置下方,所述热封丝杠螺母机构具有热合驱动电机、包括上螺母、下螺母的双向丝杠及与双向丝杠平行且包括上套筒、下套筒的导向光轴,在导向光轴上套筒与双向丝杠上螺母上连接安装热合安装板,在导向光轴下套筒与双向丝杠下螺母也连接安装热合安装板,所述热合安装板朝向内侧的侧边具有安装槽,用于安装热合板,热合板可以在热合驱动电机的驱动下贴合及分开;

所述撑膜装置包括撑杆、撑膜气缸、撑膜丝杠螺母机构、撑膜电机、撑膜架,所述撑膜装置通过撑膜架固定安装在热封装置外侧,撑膜架延伸方向与热合板的延伸方向平行,撑膜架两端分别连接撑膜丝杠螺母机构,撑膜丝杠螺母机构包括丝杠、螺母、导向光轴与光轴套

筒,撑膜丝杠螺母机构的丝杠与撑膜架延伸方向平行,撑膜架中部安装撑膜电机,撑膜电机通过减速传动装置分别与撑膜架两端的撑膜丝杠螺母机构的丝杠驱动端连接,撑膜丝杠螺母机构的导向光轴与丝杠平行,撑膜丝杠螺母机构的螺母与光轴套筒通过连接板相连接,并在连接板顶部安装撑膜气缸;撑膜气缸的缸杆方向与撑膜丝杠螺母机构的丝杠垂直,撑膜气缸的缸杆与撑杆相连,撑杆顶端连接撑杆头,撑膜气缸的缸杆可以带动撑杆和撑杆头同向运动,撑膜电机可以带动撑膜气缸相向或相背运动。

2. 如权利要求 1 所述的自动端封装置,其特征是所述卷料定位输送装置中,进料架和出料架均为单层框架结构;框架为矩形框。

3. 如权利要求 1 所述的自动端封装置,其特征是所述负压吸膜装置中,所述负压吸头为向上方弧状凸起且与水平横梁垂直的管道,负压吸头的下方管壁均匀分布多个吸孔。

4. 如权利要求 1 所述的自动端封装置,其特征是所述水平进给装置中,每组水平进给轨道装置包括在水平横梁上表面平行安装的 2 条直线导轨、2 条 V 型导轨、齿条,其中齿条安装位置接近水平横梁中线,2 条直线导轨分别位于齿条外侧、2 条 V 型导轨位于直线导轨外侧,所述 V 型导轨为具有 V 型导槽的导轨,所述 V 型导槽的开口水平朝向水平横梁两侧,

所述走行装置包括导轮安装板与支撑轮、V 型导向轮、所述导轮安装板位于水平进给轨道装置上方,支撑轮安装在导轮安装板下方,V 型导向轮通过连接折板 58 安装在导轮安装板外侧,支撑轮在直线导轨上运动、V 型导向轮与 V 型导轨配合并相对运动;

所述走行驱动装置包括直线驱动电机与齿轮,所述直线驱动电机位于导轮安装板上方,直线驱动电机的输出轴穿过导轮安装板与齿轮连接,并通过驱动齿轮带动整个走行装置在水平进给导轨装置上方水平进给,热封装置与 V 型导向轮下方连接竖直吊装在水平横梁下方。

5. 如权利要求 1 所述的自动端封装置,其特征是所述热封装置中,热封丝杠螺母机构底部安装有用于支撑整个热封装置在台架顶面进行水平运动的水平运动支撑轮。

大型卷料圆周覆膜的自动端封装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种包装线的端封装置,尤其涉及一种大型圆柱产品端面封口装置。

背景技术

[0002] 现有的自动化塑料薄膜端面封口包装机构,以小型的包装机为主,一般应用在小型产品自动化包装生产线中使用热风包装,而这种包装机最大的局限性在于对产品的尺寸和形状有一定的要求,而中型的封口机构一般应用于灌装生产以后的简易封口为主。而对于大型卷料产品如无纺棉卷等产品,在采用塑料薄膜进行圆周包覆后进行端面封口工序(简称端封)时,由于卷料厚度能够达到 2-75mm,大卷直径能达到接近 1m,卷料幅面能达到约 1.5-2m,现有的自动化包装设备无法对其圆周覆膜进行自动端封。而人工进行端封时,由于卷料体积较大,需要多人配合,且端封质量较差,包装合格率低。

[0003] 专利号为 201210464731.2 的中国专利公开一项塑料薄膜封口机,它是由人为将产品包装后,通过电热片持续的加热,通过脚踏板人为的控制塑料封口过程,这样的封口机构只适合小型的产品,自动化程度低,效率低,产品密封质量没办法保证,这种机构只适合小型企业自动化低的生产线,对于大型产品不实用。因此提供一种使用于大型卷料的圆周覆膜自动端封装置成为现有技术中亟待解决的问题。

发明内容

[0004] 为解决上述问题,本发明提供了一种大型卷料圆周覆膜的自动端封装置,其特征是所述自动端封装置包括端封机架及安装在端封机架上的卷料定位输送装置、热封装置,撑膜装置,水平进给装置,负压吸膜装置;所述端封机架分为台架与安装架,台架的顶部敞开,安装架包括位于台架顶部上方的水平横梁,安装架与台架之间的空间能够容纳完成圆周覆膜的卷料滚动通过,水平横梁的方向与卷料轴线方向平行;

[0005] 所述卷料定位输送装置用于将上一工序传送来的卷料定位在台架上及将完成端封工序的卷料从台架侧面输送至下一工位,包括具有角度锁定装置与角度调节装置的 V 型架及连接架,所述 V 型架通过连接架固定安装于台架顶面的中部,所述 V 型架包括相邻的进料架和出料架,所述进料架和出料架均可绕旋转轴线在台架顶面上方旋转,且进料架和出料架的旋转轴线均平行于卷料轴线且略高于台架顶面,角度锁定装置包括安装在连接架上的锁定气缸,所述锁定气缸的缸杆可以锁定进料架和出料架的旋转角度;进料架在垂直于其旋转轴的侧面接近旋转轴处具有与其旋转轴同向的锁定孔,出料架在垂直于其旋转轴的侧面接近旋转轴处也具有与其旋转轴同向的锁定孔,所述锁定气缸固定在连接架上且锁定气缸的缸杆伸出时可以先后伸入进料架、出料架的锁定孔从而锁定进料架、出料架的旋转角度;所述的角度调节装置用于调节出料架的旋转角度,包括释放气缸,释放气缸安装在出料架下方,当锁定气缸将出料架解锁时,释放气缸的缸杆伸缩可调整出料架的旋转角度使卷料可以从卷料定位输送装置上滚落;

[0006] 所述负压吸膜装置包括负压吸头、丝杠螺母机构、吸头驱动电机、减速传动机构、

气缸传动架、竖直进给气缸；所述竖直进给气缸通过气缸固定连接板安装在安装架的水平横梁上方，竖直进给气缸的缸杆竖直向上伸出，所述气缸传动架的上端与竖直进给气缸的缸杆顶端连接，下端从水平横梁侧面向水平横梁下方伸出并与减速传动机构的外壳相连接，所述减速传动机构具有呈 T 字型布局的两个输出轴与一个输入轴，输入轴与吸头驱动电机的输出轴连接，两个输出轴的轴线同轴并分别与一组丝杠螺母机构的丝杠驱动端连接；每组丝杠螺母机构均包括丝杠、螺母与导向光轴、光轴套筒，所述螺母与光轴套筒通过吸头安装板连接，所述吸头安装板下端固定安装负压吸头，两组丝杠螺母机构安装的负压吸头在负压驱动电机的驱动下可以同时相向或相背运动；

[0007] 所述的水平进给装置包括 2 组水平进给轨道装置、走行驱动装置与走行装置，所述 2 组水平进给轨道装置分别安装在水平横梁上表面接近两端部的位置，水平进给轨道装置的轨道方向与水平横梁方向平行，走行驱动装置用于驱动走行装置沿水平进给轨道装置的轨道方向水平进给，走行装置在水平横梁下方竖直吊装热封装置，

[0008] 所述热封装置包括热合板、热合安装板、热封丝杠螺母机构，所述热封丝杠螺母机构竖直吊装在水平进给装置的走行装置下方，所述热封丝杠螺母机构具有热合驱动电机、包括上螺母、下螺母的双向丝杠及与双向丝杠平行且包括上套筒、下套筒的导向光轴，在导向光轴上套筒与双向丝杠上螺母上连接安装热合安装板，在导向光轴下套筒与双向丝杠下螺母也连接安装热合安装板，所述热合安装板朝向内侧的侧边具有安装槽，用于安装热合板，热合板可以在热合驱动电机的驱动下贴合及分开；

[0009] 所述撑膜装置包括撑杆、撑膜气缸、撑膜丝杠螺母机构、撑膜电机、撑膜架，所述撑膜装置通过撑膜架固定安装在热封装置外侧，撑膜架延伸方向与热合板的延伸方向平行，撑膜架两端分别连接撑膜丝杠螺母机构，撑膜丝杠螺母机构包括丝杠、螺母、导向光轴与光轴套筒，撑膜丝杠螺母机构的丝杠与撑膜架延伸方向平行，撑膜架中部安装撑膜电机，撑膜电机通过减速传动装置分别与撑膜架两端的撑膜丝杠螺母机构的丝杠驱动端连接，撑膜丝杠螺母机构的导向光轴与丝杠平行，撑膜丝杠螺母机构的螺母与光轴套筒通过连接板相连接，并在连接板顶部安装撑膜气缸；撑膜气缸的缸杆方向与撑膜丝杠螺母机构的丝杠垂直，撑膜气缸的缸杆与撑杆相连，撑杆顶端连接撑杆头，撑膜气缸的缸杆可以带动撑杆和撑杆头同向运动。撑膜电机可以带动撑膜气缸相向或相背运动。

[0010] 所述卷料定位输送装置中，进料架和出料架均为单层框架结构；框架为矩形框。

[0011] 所述负压吸膜装置中，所述负压吸头为向上方弧状凸起且与水平横梁垂直的管道，负压吸头的下方管壁均匀分布多个吸孔。

[0012] 所述水平进给装置中，每组水平进给轨道装置包括在水平横梁上表面平行安装的 2 条直线导轨、2 条 V 型导轨、齿条，其中齿条安装位置接近水平横梁中线，2 条直线导轨分别位于齿条外侧、2 条 V 型导轨位于直线导轨外侧，所述 V 型导轨为具有 V 型导槽的导轨，所述 V 型导槽的开口水平朝向水平横梁两侧，

[0013] 所述走行装置包括导轮安装板与支撑轮、V 型导向轮、所述导轮安装板位于水平进给轨道装置上方，支撑轮安装在导轮安装板下方，V 型导向轮通过连接折板安装在导轮安装板外侧，支撑轮在直线导轨上运动、V 型导向轮与 V 型导轨配合并相对运动；

[0014] 所述走行驱动装置包括直线驱动电机与齿轮，所述直线驱动电机位于导轮安装板上方，直线驱动电机的输出轴穿过导轮安装板与齿轮连接，并通过驱动齿轮带动整个走行

装置在水平进给导轨装置上方水平进给,热封装置与V型导向轮下方连接竖直吊装在水平横梁下方。

[0015] 所述热封装置中,热封丝杠螺母机构底部安装有用于支撑整个热封装置在台架顶面进行水平运动的水平运动支撑轮。

[0016] 本发明提供的装置,优化了整个设备的结构和工作流程,特别是通过卷料定位输送装置可以既可以定位卷料使其他装置完成端封工作,又利用了卷料自身的重力,使其在完成端封后可以自动从装置中输送至下一工位,节省了能源,又便于在大型卷料的整个自动化包装生产线中进行布局。当卷料放置在卷料定位输送装置中时,通过负压吸膜装置、水平进给装置、撑膜装置与热封装置配合动作,完成了端部薄膜自由边吸取、撑膜张紧、热合封边等一系列动作,实现了大型卷料圆周覆膜端部自由边的自动端封,克服了现有技术中没有实现类似功能设备的问题,解决了一大类产品的自动化包装问题。

附图说明

[0017] 图1为本发明实施例中提供的大型卷料圆周覆膜的自动端封装置的整体结构示意图;

[0018] 图2为本发明实施例中提供的大型卷料圆周覆膜的自动端封装置的端封机架的结构示意图;

[0019] 图3为本发明实施例中提供的大型卷料圆周覆膜的自动端封装置的卷料定位输送装置的结构示意图;

[0020] 图4为本发明实施例中提供的大型卷料圆周覆膜的自动端封装置的热封装置的结构示意图;

[0021] 图5为本发明实施例中提供的大型卷料圆周覆膜的自动端封装置的撑膜装置的结构示意图;

[0022] 图6为本发明实施例中提供的大型卷料圆周覆膜的自动端封装置的水平进给装置的结构示意图;

[0023] 图7为本发明实施例中提供的大型卷料圆周覆膜的自动端封装置的负压吸膜装置的示意图;

[0024] 图中,

[0025] 1. 端封机架、11. 台架、12. 安装架、122 水平横梁,

[0026] 2. 卷料定位输送装置、21. 锁定气缸、22. V型架、221. 进料架、222. 出料架、223. 锁定孔、23. 连接架、24. 释放气缸、,

[0027] 3. 热封装置、31. 热合板、32. 热合安装板、33. 热封丝杠螺母机构、35. 水平运动支撑轮,

[0028] 4. 撑膜装置,41. 撑杆头、42 撑杆、43、撑膜气缸、44. 撑膜丝杠螺母机构、45. 撑膜电机、撑膜架 46、

[0029] 5. 水平进给装置,51. V型导轨、52. V型导向轮、53. 支撑轮、54. 齿条、55 齿轮、56 直线驱动电机、57. 直线导轨、58. 连接折板、59,

[0030] 6. 负压吸膜装置、61. 负压吸头、62. 丝杠螺母机构、63. 吸头驱动电机、64. 气缸固定连接板、65. 竖直进给气缸、66 气缸传动架、67 减速传动机构。

具体实施方式

[0031] 实施例

[0032] 本发明提供的大型卷料的圆周覆膜自动端封装置包括端封机架 1 及安装在端封机架上的卷料定位输送装置 2、热封装置 3、撑膜装置 4、水平进给装置 5、负压吸膜装置 6；所述端封机架分为具有台架与安装架，所述台架 11 的顶部敞开，所述安装架 12 包括位于台架顶部上方的水平横梁 122，安装架与台架之间的空间能够容纳完成圆周覆膜的卷料滚动通过，水平横梁的方向与卷料轴线方向平行；

[0033] 所述安装架 12 位于台架两相对侧边及台架上方，安装架与台架之间的空间能够容纳完成圆周覆膜的卷料横向滚动通过；所述安装架在台架上方具有平行于台架

[0034] 所述大型卷料的圆周覆膜自动端封装置的整体结构示意图及端封机架的结构示意图分别如图 1、图 2 所示。

[0035] 所述卷料定位输送装置用于将上一工序传送来的大型卷料定位在台架上及将完成端封工序的卷料从台架侧面输送至下一工位，包括具有角度锁定装置与角度调节装置的 V 型架 22 及连接架 23，所述 V 型架通过连接架固定安装于台架顶面的中部，所述 V 型架包括相邻的进料架和出料架，所述进料架 221 和出料架 222 均可绕旋转轴线在台架顶面上方旋转，且进料架和出料架的旋转轴线平行于卷料轴线且略高于台架顶面，角度锁定装置包括安装在连接架上的锁定气缸 21，所述锁定气缸的缸杆可以锁定进料架和出料架的旋转角度；进料架在垂直于旋转轴的侧面接近旋转轴处具有与旋转轴同向的锁定孔 223，出料架在垂直于旋转轴的侧面接近旋转轴处也具有与旋转轴同向的锁定孔，所述锁定气缸固定在连接架上且缸杆方向与进料架和出料架的旋转轴线平行，锁定气缸的缸杆伸出时可以先后伸入进料架、出料架的锁定孔从而锁定进料架、出料架的旋转角度；所述的角度调节装置用于调节出料架的旋转角度，包括释放气缸 24，所述释放气缸安装在出料架下方，当锁定气缸将出料架解锁时，释放气缸的缸杆伸缩可调整出料架的旋转角度使卷料可以从卷料定位输送装置上滚落。

[0036] 本实施例中，所述进料架和出料架均为单层框架结构；所述框架为矩形框。

[0037] 所述卷料定位输送装置的结构示意图如图 3 所示，

[0038] 所述负压吸膜装置包括负压吸头 61、丝杠螺母机构 62、吸头驱动电机 63、减速传动机构、竖直进给气缸 65、气缸传动架 66；所述竖直进给气缸通过气缸固定连接板 64 安装在安装架的水平横梁上方，安装完成的竖直进给气缸的缸杆竖直向上伸出，所述气缸传动架 66 的上端与竖直进给气缸的缸杆顶端连接，下端从水平横梁侧面向水平横梁下方伸出并与减速传动机构的外壳相连接，所述减速传动机构具有呈 T 字型布局的两个输出轴与一个输入轴，输入轴与吸头驱动电机的输出轴连接，两个输出轴的轴线同轴，两个输出轴分别与一组丝杠螺母机构的丝杠驱动端连接；每组丝杠螺母机构均包括丝杠、螺母与导向光轴、光轴套筒，所述螺母与光轴套筒通过吸头安装板连接，所述吸头安装板下端固定安装负压吸头，两组丝杠螺母机构安装的负压吸头在负压驱动电机的驱动下可以同时相向或相背运动。

[0039] 所述负压吸头为向上方弧状凸起且与水平横梁垂直的管道，负压吸头的下方管壁均匀分布多个吸孔。

[0040] 所述负压吸膜装置的结构如图 7 所示。

[0041] 所述的水平进给装置 5 包括 2 组水平进给轨道装置、走行驱动装置与走行装置, 所述 2 组水平进给轨道装置分别安装在水平横梁上表面接近两端部的位置, 水平进给轨道装置的轨道方向与水平横梁方向平行, 走行驱动装置用于驱动走行装置沿水平进给轨道装置的轨道方向水平进给, 走行装置在水平横梁下方竖直吊装热封装置,

[0042] 所述每组水平进给轨道装置包括在水平横梁上表面平行安装的 2 条直线导轨 57、2 条 V 型导轨 51、齿条 54, 其中齿条安装位置接近水平横梁中线, 2 条直线导轨分别位于齿条外侧、2 条 V 型导轨位于直线导轨外侧, 所述 V 型导轨为具有 V 型导槽的导轨, 所述 V 型导槽的开口水平朝向水平横梁两侧,

[0043] 所述走行装置包括导轮安装板 59 与支撑轮 53、V 型导向轮 52、所述导轮安装板位于水平进给轨道装置上方, 支撑轮安装在导轮安装板下方, V 型导向轮通过连接折板 58 安装在导轮安装板外侧, 支撑轮在直线导轨上运动、V 型导向轮与 V 型导轨配合并相对运动;

[0044] 所述走行驱动装置包括直线驱动电机 56 与齿轮 55, 所述直线驱动电机位于导轮安装板上方, 直线驱动电机的输出轴穿过导轮安装板与齿轮连接, 并通过驱动齿轮带动整个走行装置在水平进给导轨装置上方水平进给, 热封装置与 V 型导向轮下方连接竖直吊装在水平横梁下方。

[0045] 所述水平进给装置的结构如图 6 所示。

[0046] 所述热封装置包括热合板 31、热合安装板 32、热封丝杠螺母机构 33, 所述热封丝杠螺母机构竖直吊装在水平进给装置的走行装置下方且位于水平横梁下方, 所述热封丝杠螺母机构具有热合驱动电机、包括上螺母、下螺母的双向丝杠及与双向丝杠平行且包括上套筒、下套筒的导向光轴, 在导向光轴上套筒与双向丝杠上螺母上连接安装热合安装板, 在导向光轴下套筒与双向丝杠下螺母也连接安装热合安装板, 所述热合安装板朝向内侧的侧边具有安装槽, 用于安装热合板, 热合板可以在热合驱动电机的驱动下贴合及分开;

[0047] 本实施例中, 所述热封丝杠螺母机构底部安装有用于支撑整个热封装置在台架顶面进行水平运动的水平运动支撑轮 35。

[0048] 所述热封装置的结构如图 4 所示。

[0049] 所述撑膜装置包括撑杆 42、撑膜气缸 43、撑膜丝杠螺母机构 44、撑膜电机 45、撑膜架 46, 所述撑膜装置通过撑膜架固定安装在热封装置外侧, 撑膜架延伸方向与热合板的延伸方向平行, 撑膜架两端分别连接撑膜丝杠螺母机构, 撑膜丝杠螺母机构包括丝杠、螺母、导向光轴与光轴套筒, 撑膜丝杠螺母机构的丝杠与撑膜架延伸方向平行, 撑膜架中部安装撑膜电机, 撑膜电机通过减速传动装置分别与撑膜架两端的撑膜丝杠螺母机构的丝杠驱动端连接, 撑膜丝杠螺母机构的导向光轴与丝杠平行, 撑膜丝杠螺母机构的螺母与光轴套筒通过连接板相连接, 并在连接板顶部安装撑膜气缸; 撑膜气缸的缸杆方向与撑膜丝杠螺母机构的丝杠垂直, 撑膜气缸的缸杆与撑杆相连, 撑杆顶端连接撑杆头 41, 撑杆头采用橡胶等弹性材料制作, 撑膜气缸的缸杆可以带动撑杆和撑杆头同向运动。撑膜电机可以带动撑膜气缸相向或相背运动。所述撑膜装置的结构如图 5 所示。

[0050] 本发明提供的大型卷料的圆周覆膜自动端封装置工作原理如下:

[0051] 1) 在初始状态, 卷料定位输送装置的 V 型架的进料架和出料架旋转角度均由角度锁定装置锁定, 水平进给装置中的走行装置位于水平横梁两端, 用吸头驱动电机将负压吸

膜装置的负压吸头沿水平横梁方向调整到位后启动竖直进给气缸向上方收起负压吸头,撑膜装置的撑膜气缸位于接近撑膜架的位置,热合板分别位于热封装置两端;

[0052] 2) 经过圆周覆膜的大型卷料从台架侧上方滚入卷料定位输送装置并定位于V型架上,启动负压吸膜装置中的竖直进给气缸,使负压吸头向下方运动,当负压吸头接触并吸附住对大型卷料进行圆周包覆的塑料薄膜的端部自由边时,竖直进给气缸停止工作且锁定,此时吸头驱动电机使负压吸头向远离大型卷料端面方向移动,撑开由于自重下垂的薄膜端部自由边。撑开薄膜后,水平进给装置启动,带动撑膜装置和热封装置整体向薄膜靠近,当撑膜装置的撑杆部分进入负压吸头撑起的薄膜端部自由边内部时,撑膜气缸的缸杆伸出并推动撑杆和撑杆头伸出,撑膜电机带动撑膜气缸向两侧移动至薄膜端部自由边张紧。薄膜端部自由边张紧后,热合电机带动热合丝杠螺母机构上下两端的热合板靠近以对薄膜端部自由边进行热合封边,完成对大型卷料圆周覆膜的端封。

[0053] 3) 热合封边完成后,热合板分开,撑膜气缸的缸杆收回。水平进给装置、热封装置、撑膜装置、负压吸膜装置复位至初始状态后,卷料输送定位装置的角度锁定装置解除锁定,角度调节装置工作,带动出料架放平,卷料在重力下从卷料输送定位装置上滚落并输送出工作平台,进入后续加工,卷料输送定位装置在完成卷料输送后复位至初始状态。

[0054] 以上对本发明的一个实施例进行了详细说明,但所述内容仅为本发明的较佳实施例,不能被认为用于限定本发明的实施范围。凡依本发明申请范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本发明专利涵盖范围之内。

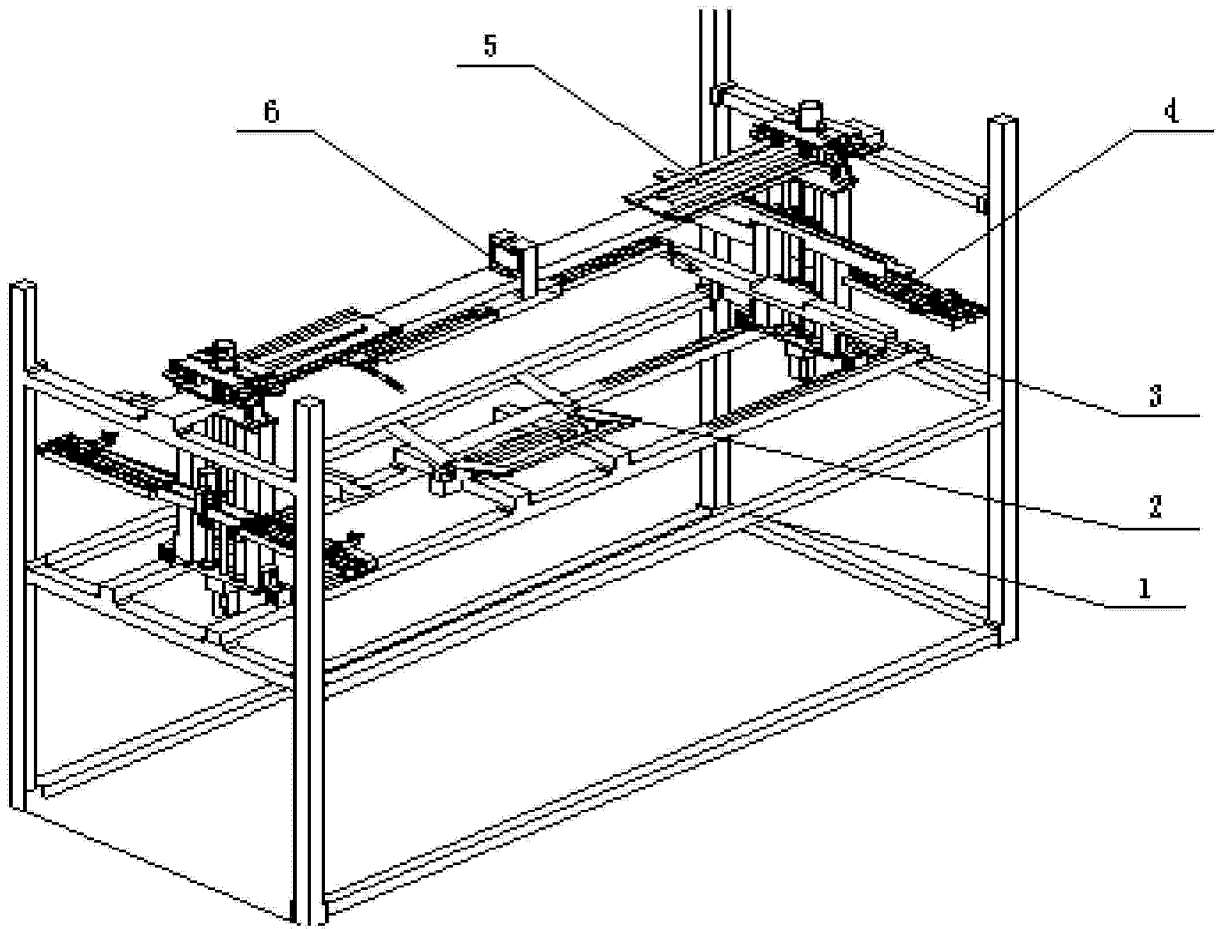


图 1

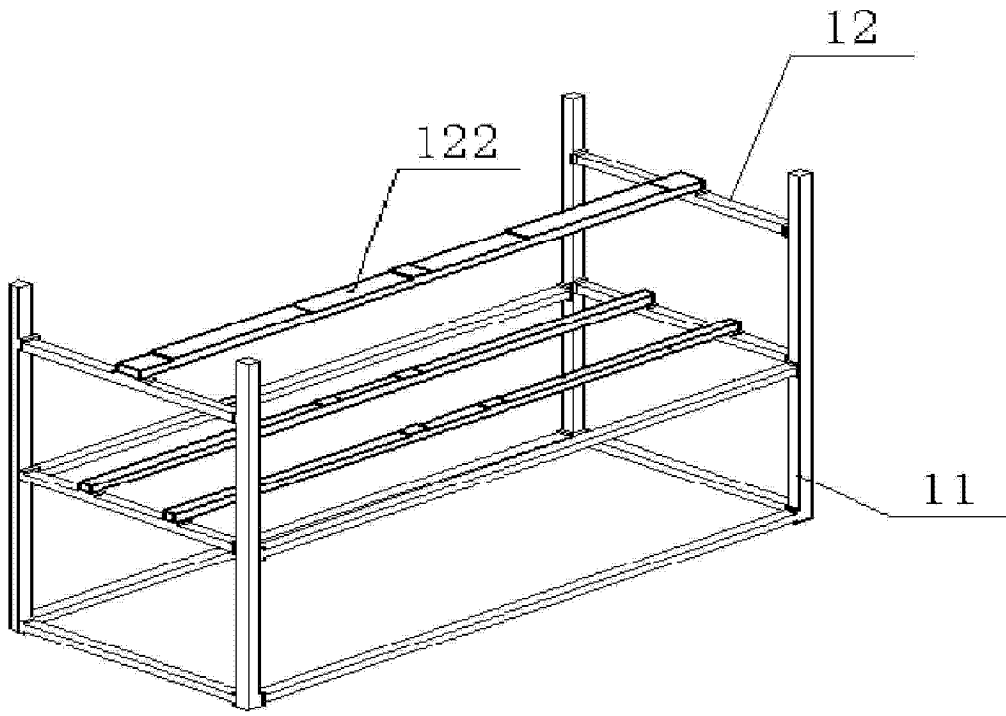


图 2

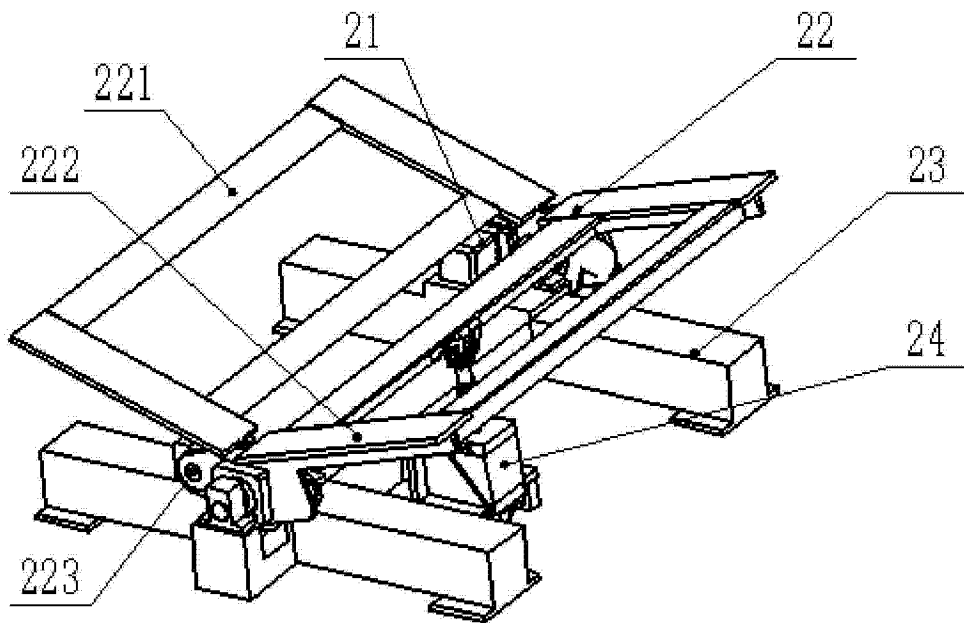


图 3

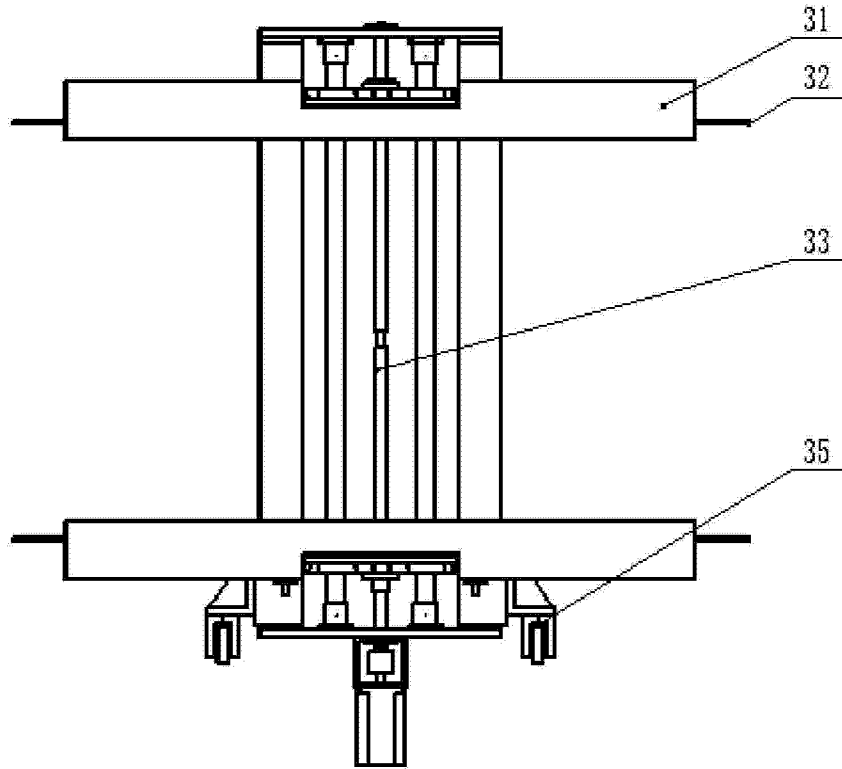


图 4

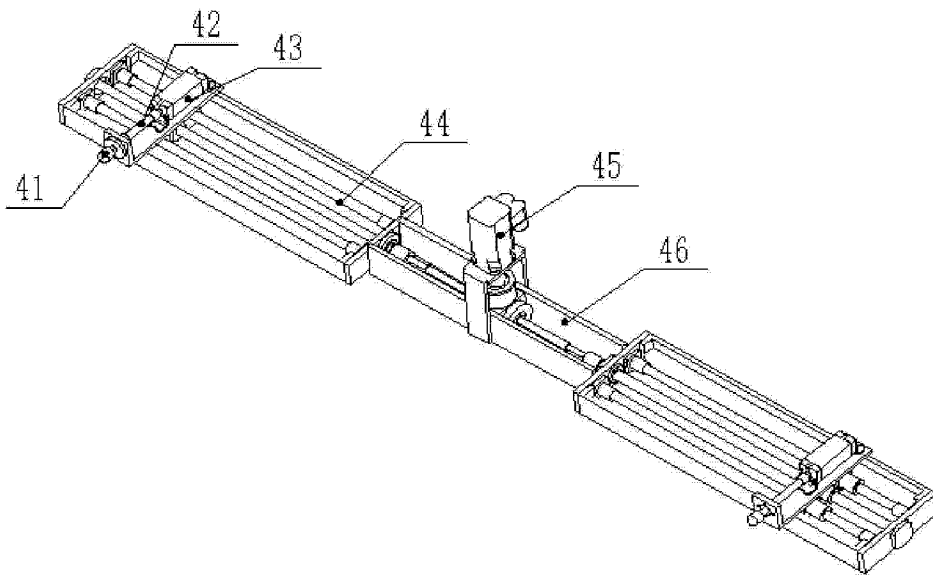


图 5

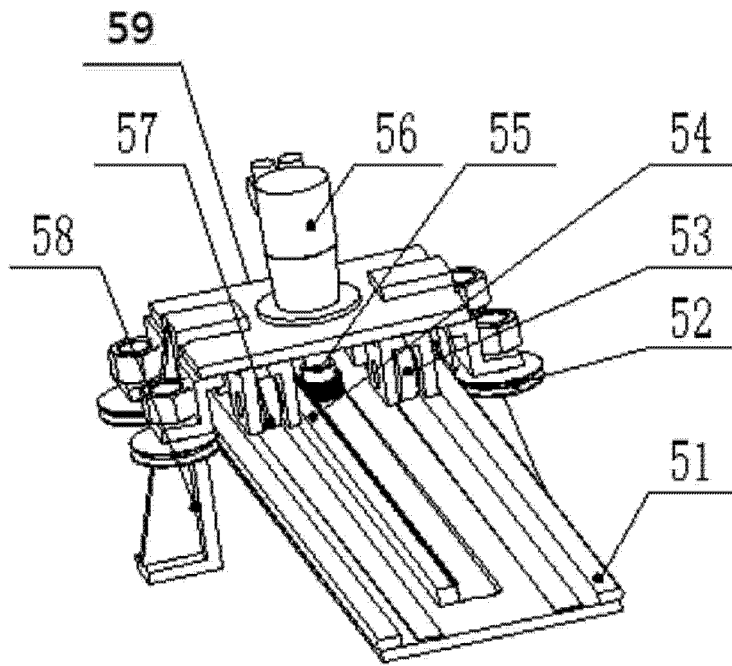


图 6

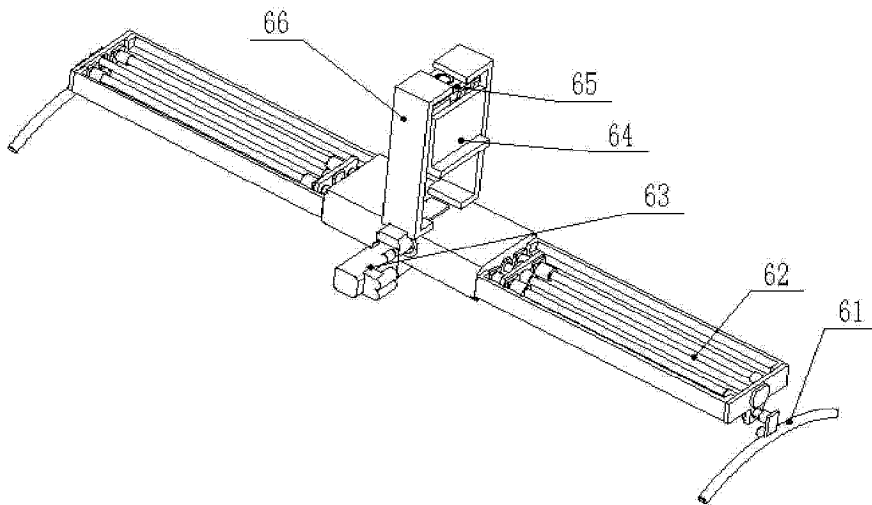


图 7