



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112061493 B

(45) 授权公告日 2021. 12. 07

(21) 申请号 202010788738.4

B65B 43/30 (2006.01)

(22) 申请日 2020.08.07

B65B 43/46 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B65B 35/16 (2006.01)

申请公布号 CN 112061493 A

B65B 51/14 (2006.01)

B65B 61/06 (2006.01)

(43) 申请公布日 2020.12.11

审查员 黄丹

(73) 专利权人 横店集团英洛华电气有限公司

地址 322118 浙江省金华市东阳市横店电

子工业园工业大道196号

(72) 发明人 魏中华 王辉 黄亮 陈永飞

(74) 专利代理机构 杭州斯可睿专利事务有限

公司 33241

代理人 林君勇

(51) Int. Cl.

B65B 43/12 (2006.01)

B65B 43/26 (2006.01)

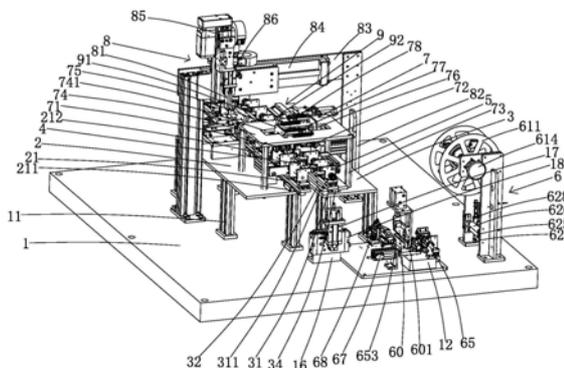
权利要求书2页 说明书9页 附图2页

(54) 发明名称

产品自动包装设备

(57) 摘要

本发明涉及一种产品自动包装设备,包括工作台,所述工作台上设有多个第一支撑柱,所述第一支撑柱上设有第一底板和设于第一底板一侧的第二底板,所述第一底板上等距间隔设有多个左夹持组,所述第二底板上等距间隔设有多个可与左夹持组配合夹紧包装袋的右夹持组,所述左夹持组和右夹持组可沿送料方向同步移动,所述左夹持组和右夹持组的上方先后依次设有自动裁剪机构、自动开袋机构、自动装袋机构以及自动封口机构,所述自动裁剪机构和自动开袋机构之间设有用于将裁剪后的包装袋输送至自动开袋机构上的上料装置。本发明具有产品包装自动化且效率高等特点。



1. 一种产品自动包装设备,包括工作台(1),所述工作台(1)上设有多个第一支撑柱(11),所述第一支撑柱(11)上设有第一底板(2)和设于第一底板(2)一侧的第二底板(3),其特征在于:所述第一底板(2)上等距间隔设有多个左夹持组(4),所述第二底板(3)上等距间隔设有多个可与左夹持组(4)配合夹紧包装袋的右夹持组(5),所述左夹持组(4)和右夹持组(5)可沿送料方向同步移动,所述左夹持组(4)和右夹持组(5)的上方先后依次设有自动裁剪机构(6)、自动开袋机构(7)、自动装袋机构(8)以及自动封口机构(9),所述自动裁剪机构(6)和自动开袋机构(7)之间设有用于将裁剪后的包装袋输送至自动开袋机构(7)上的上料装置,所述自动裁剪机构(6)包括设于工作台(1)上的固定转轴(61)和设于固定转轴(61)两端的两个竖立板(62),所述竖立板(62)的一侧设有用于夹紧包装袋一侧的第一夹爪(63)和设于第一夹爪(63)一侧的第二夹爪(64),所述第一夹爪(63)设于第一手指气缸(65)的输出轴上,所述第一手指气缸(65)通过连接块(651)与设于工作台(1)上的连接座(12)连接,所述第二夹爪(64)设于第二手指气缸(66)上,所述工作台(1)上设有用于驱动第二夹爪(64)朝第一夹爪(63)往复移动的第一气缸(13),所述第二手指气缸(66)通过连接板(661)与第一气缸(13)的输出轴连接,所述第一夹爪(63)上靠近竖立板(62)的一侧设有支撑组件,所述第二夹爪(64)的一侧设有竖直固定板(69),所述竖直固定板(69)上设有用于供包装袋穿过的条形槽(691),所述竖直固定板(69)的侧壁上对应于条形槽(691)的上方设有用于裁剪包装袋的切刀(60),所述切刀(60)设于切刀固定块(601)上,所述竖直固定板(69)的上端设有用于驱动切刀(60)上下移动的第二气缸(652),所述第二气缸(652)的输出轴与切刀固定块(601)连接,所述条形槽(691)的下方设有可与切刀(60)配合切断包装袋的裁切座(653);所述竖直固定板(69)的一侧对应于切刀(60)的一侧设有用于夹紧裁剪后的包装袋的第三夹爪(67),所述第三夹爪(67)设于第三手指气缸(68)的输出端上,所述工作台(1)上设有分别用于驱动第三手指气缸(68)沿X轴或Y轴方向移动的第一原(14)和第二滑台气缸(15)。

2. 根据权利要求1所述的产品自动包装设备,其特征在于:所述固定转轴(61)上对应于两个竖立板(62)内侧的位置处设有两个用于对包装袋卷定位的限位盘(611),其中一个所述竖立板(62)的外侧设有连接架(621),所述连接架(621)上设有与固定转轴(61)连接的电机(622);所述固定转轴(61)的一端通过第一轴套(612)与其中一个竖立板(62)连接,所述固定转轴(61)的另一端通过第二轴套(613)与另一竖立板(62)连接,且固定转轴(61)的端部与旋转柄(614)螺纹连接,所述固定转轴(61)在第一轴套(612)和第二轴套(613)上可自由转动。

3. 根据权利要求1所述的产品自动包装设备,其特征在于:两个所述竖立板(62)之间对应于固定转轴(61)下方的位置处设有第一送料辊(623),所述第一送料辊(623)的下方设有第二送料辊(624),所述第二送料辊(624)的一侧设有第三送料辊(625),所述第三送料辊(625)的上方设有第四送料辊(626),所述第二送料辊(624)和第三送料辊(625)之间设有张紧辊(627),所述张紧辊(627)的一端设有第一滑块(628),所述竖立板(62)上设有与第一滑块(628)滑配的第四滑轨(629),所述张紧辊(627)的另一端悬空设置。

4. 根据权利要求1所述的产品自动包装设备,其特征在于:所述自动开袋机构(7)包括分别位于包装袋两侧的第一真空吸头(71)和与第一真空吸头(71)相对设置的第二真空吸头(72),所述工作台(1)和第二底板(3)上均设有多个第二支撑柱(73),所述第二支撑柱

(73)的顶部设有顶板(74),所述顶板(74)上设有开槽(741),所述开槽(741)上穿设有向下延伸且与第一真空吸头(71)连接的第一L型连接板(75),所述开槽(741)上穿设有向下延伸且与第二真空吸头(72)连接的第二L型连接板(76),所述顶板(74)上设有分别与第一L型连接板(75)和第二L型连接板(76)连接的第四滑台气缸(77)和第五滑台气缸(78)。

5.根据权利要求1所述的产品自动包装设备,其特征在于:所述自动装袋机构(8)包括用于夹持产品的夹爪(81)、多个设于工作台(1)上的立柱(82)及设于立柱(82)上端的横梁(83),所述横梁(83)上设有用于驱动夹爪(81)横向移动的第三滑台气缸(84),所述第三滑台气缸(84)的输出轴上设有用于驱动夹爪(81)竖向移动的电动气缸(85),所述电动气缸(85)的输出轴上设有第四手指气缸(86),所述第四手指气缸(86)的输出轴与夹爪(81)连接。

6.根据权利要求1所述的产品自动包装设备,其特征在于:所述自动封口机构(9)包括设于第一底板(2)上的第一封口机(91)和与第一封口机(91)相对设置的第二封口机(92),所述第一底板(2)上设有第一固定座(93),所述第二底板(3)上设有第二固定座(94),所述第一固定座(93)上设有用于驱动第一封口机(91)朝着包装袋口水平移动的第六滑台气缸(95),所述第二固定座(94)上设有用于驱动第二封口机(92)朝着包装袋口水平移动的第七滑台气缸(96);所述第六滑台气缸(95)的输出端与第一连接块(951)连接,所述第一连接块(951)通过至少一根第一连接柱(952)与第一封口机(91)连接,所述第七滑台气缸(96)的输出端与第二连接块(961)连接,所述第二连接块(961)通过至少一根第二连接柱(962)与第二封口机(92)连接。

7.根据权利要求1所述的产品自动包装设备,其特征在于:所述第一底板(2)的上方设有用于支撑辅助左夹持组(4)沿送料方向水平移动的第一滑轨(21),所述第一滑轨(21)的底部等距间隔设有多个设于第一底板(2)上的第一支撑滑块(211),所述第一滑轨(21)的顶部设有第一支撑板(212),所述左夹持组(4)设于第一支撑板(212)上,所述第一底板(2)上设有用于驱动左夹持组(4)沿着送料方向移动的第三气缸(22),所述第三气缸(22)的输出轴上设有与第一支撑板(212)连接的第一固定板(213)。

8.根据权利要求4所述的产品自动包装设备,其特征在于:所述第二底板(3)上等距间隔设有多个用于支撑辅助右夹持组(5)沿与送料方向水平垂直的方向移动的第二支撑滑块(31),所述第二支撑滑块(31)上设有可移动的第二滑轨(311),所述第二滑轨(311)上设有第二支撑板(32),所述第二底板(3)上设有用于驱动第二支撑板(32)朝着第一支撑板(212)移动的第四气缸(33);所述第二支撑板(32)的上方设有与第一滑轨(21)同步移动的第三滑轨(34),所述第三滑轨(34)的底部等距间隔设有多个设于第二支撑板(32)上的第三支撑滑块(341),所述第三滑轨(34)的顶部设有第三支撑板(35),所述右夹持组(5)设于第三支撑板(35)上,所述第二支撑板(32)上设有用于驱动右夹持组(5)沿送料方向移动的第三气缸(36),所述第三气缸(36)的输出轴上设有与第三支撑板(35)连接的第二固定板(361)。

产品自动包装设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种产品自动包装设备,属于产品包装技术领域。

背景技术

[0002] 随着工业自动化的发展,目前企业逐步实现零件的自动组装,组装完毕后可自动对产品进行打包,传统的做法是在产品的包装过程中通过人工将裁剪后的包装袋拿取,然后将其袋口打开,装袋后将包装袋通过封口机封口。

[0003] 现有的包装袋裁剪、装袋及封口通常是采用人工操作,且会有独立的装置进行裁剪、装袋及封口,属于半自动化工作,每个独立的装置之间还是会有人工操作的工序部分,将各个装置联系起来,如上料、送料等,而人力具有疲劳度,长时间的劳作使得工人的身体机能会下降,工作效率会越来越低,人工无法保证全天候的恒定工作效率,从而影响产品的包装效率和产量。

发明内容

[0004] 本发明目的在于提供一种产品自动包装设备,解决了现有技术存在的产品包装效率低等问题。

[0005] 本发明的上述技术目的主要是通过以下技术方案解决的:一种产品自动包装设备,包括工作台,所述工作台上设有多个第一支撑柱,所述第一支撑柱上设有第一底板和设于第一底板一侧的第二底板,所述第一底板上等距间隔设有多组左夹持组,所述第二底板上等距间隔设有多组可与左夹持组配合夹紧包装袋的右夹持组,所述左夹持组和右夹持组可沿送料方向同步移动,所述左夹持组和右夹持组的上方先后依次设有自动裁剪机构、自动开袋机构、自动装袋机构以及自动封口机构,所述自动裁剪机构和自动开袋机构之间设有用于将裁剪后的包装袋输送至自动开袋机构上的上料装置;通过上述左夹持组和右夹持组的设置,使得包装袋可以通过左夹持组和右夹持组实现自动输送,从而可以通过机械串联整个产品包装线,实现对包装袋裁剪、上料、开袋及封口的自动化,实现对产品装袋的自动化,有效的保证了对产品的包装全自动机械化,从而使得生产线可全天候工作,极大的提高了对产品的包装效率,继而提高了产品的生产量。

[0006] 作为优选,所述自动裁剪机构包括设于工作台上的固定转轴和设于固定转轴两端的两个竖立板,所述固定转轴上对应于两个竖立板内侧的位置处设有两个用于对包装袋卷定位的限位盘,其中一个所述竖立板的外侧设有连接架,所述连接架上设有与固定转轴连接的电机;所述固定转轴的一端通过第一轴套与其中一个竖立板连接,所述固定转轴的另一端通过第二轴套与另一竖立板连接,且固定转轴的端部与旋转柄螺纹连接,所述固定转轴在第一轴套和第二轴套上可自由转动;通过上述限位盘和电机的配合设置,使得上述包装袋卷可以自动旋转进行送料,且限位盘可以对包装袋卷的两端进行限位支撑,避免包装袋卷在旋转时发生移动而导致褶皱,影响送料效率,上述轴套的设置,以便于对固定转轴固定,同时可以通过旋转柄对固定转轴拆装,方便装入包装袋卷。

[0007] 作为优选,所述竖立板的一侧设有用于夹紧包装袋一侧的第一夹爪和设于第一夹爪一侧的第二夹爪,所述第一夹爪设于第一手指气缸的输出轴上,所述第一手指气缸通过连接块与设于工作台上的连接座连接,所述第二夹爪设于第二手指气缸上,所述工作台上设有用于驱动第二夹爪朝第一夹爪往复移动的第一气缸,所述第二手指气缸通过连接板与第一气缸的输出轴连接,所述第一夹爪上靠近竖立板的一侧设有支撑组件;上述第一夹爪和第二夹爪配合可以将包装袋卷的断开端自动夹紧,并将其支撑在条形槽前侧,避免包装袋卷端部自然掉落使得第三夹爪无法夹住包装袋,而导致自动裁剪进程停止,从而缩短了裁剪时间,使得裁剪效率进一步提高;上述第一夹爪可以夹住包装袋一侧,而第二夹爪与第一夹爪配合,可以将包装袋断开端夹住通过第二夹爪送入条形槽内,实现了包装袋的全自动裁剪,避免了人工裁剪的低效。

[0008] 作为优选,所述第二夹爪的一侧设有竖直固定板,所述竖直固定板上设有用于供包装袋穿过的条形槽,所述竖直固定板的侧壁上对应于条形槽的上方设有用于裁剪包装袋的切刀,所述切刀设于切刀固定块上,所述竖直固定板的上端设有用于驱动切刀上下移动的第二气缸,所述第二气缸的输出轴与切刀固定块连接,所述条形槽的下方设有可与切刀配合切断包装袋的裁切座;所述竖直固定板的一侧对应于切刀的一侧设有用于夹紧裁剪后的包装袋的第三夹爪,所述第三夹爪设于第三手指气缸的输出端上,所述工作台上设有分别用于驱动第三手指气缸沿X轴或Y轴方向移动的第一滑台气缸和第二滑台气缸;上述切刀可以和裁切座配合形成对包装袋的剪切力,实现对包装袋的自动快速裁剪,上述第三夹爪可以将输送至条形槽内的包装袋断开端夹紧,并拉长至指定长度,通过切刀切端,且起到对包装袋端部的支撑作用,实现了自动化的送料,有效的提高了对包装袋的送料裁剪效率。

[0009] 作为优选,两个所述竖立板之间对应于固定转轴下方的位置处设有第一送料辊,所述第一送料辊的下方设有第二送料辊,所述第二送料辊的一侧设有第三送料辊,所述第三送料辊的上方设有第四送料辊,所述第二送料辊和第三送料辊之间设有张紧辊,所述张紧辊的一端设有第一滑块,所述竖立板上设有与第一滑块滑配的第四滑轨,所述张紧辊的另一端悬空设置;上述各个送料辊的设置,以便于改变包装袋的输送轨迹,使得包装袋平移,从而方便裁剪,而张紧辊的设置,使得张紧辊可以自然下落,通过自身的重力对包装袋压紧,使得包装袋输送时更加平直,使得裁剪规格更加准确统一。

[0010] 作为优选,所述自动开袋机构包括分别位于包装袋两侧的第一真空吸头和与第一真空吸头相对设置的第二真空吸头,所述工作台和第二底板上均设有多个第二支撑柱,所述第二支撑柱的顶部设有顶板,所述顶板上设有开槽,所述开槽上穿设有向下延伸且与第一真空吸头连接的第一L型连接板,所述开槽上穿设有向下延伸且与第二真空吸头连接的第二L型连接板,所述顶板上设有分别与第一L型连接板和第二L型连接板连接的第四滑台气缸和第五滑台气缸;通过上述第一真空吸头和第二真空吸头的配合设置,使得包装袋可以通过两个真空吸头的吸附和移动自动打开,以便于后续的产品装袋,实现了对产品的自动开袋,且可以通过机械进行长时间恒定速度的工作,避免人工操作时的疲劳值而导致的效率降低,有效提高了对产品的包装效率,通过上述第一L型连接板和第二L型连接板的设置,以便于对第一真空吸头和第二真空吸头进行分别连接,使得第一真空吸头和第二真空吸头可以通过第四滑台气缸和第五滑台气缸实现相对移动,以便于朝内侧移动对包装袋吸附和朝外侧移动将吸附的包装袋两边拉开,实现自动张袋,结构简单有效。

[0011] 作为优选,所述自动装袋机构包括用于夹持产品的夹爪、多个设于工作台上的立柱及设于立柱上端的横梁,所述横梁上设有用于驱动夹爪横向移动的第三滑台气缸,所述第三滑台气缸的输出轴上设有用于驱动夹爪竖向移动的电动气缸,所述电动气缸的输出轴上设有第四手指气缸,所述第四手指气缸的输出轴与夹爪连接;上述夹爪的设置,以便于对待装袋产品进行自动输送,且可以直接输送至打开后的包装袋内,实现了产品的自动送料,同时在产品装袋后,可以通过夹爪撑起包装袋,使得包装袋悬空,从而可以通过左夹持组和右夹持组的配合对包装袋进行输送。

[0012] 作为优选,所述自动封口机构包括设于第一底板上的第一封口机和与第一封口机相对设置的第二封口机,所述第一底板上设有第一固定座,所述第二底板上设有第二固定座,所述第一固定座上设有用于驱动第一封口机朝着包装袋口水平移动的第六滑台气缸,所述第二固定座上设有用于驱动第二封口机朝着包装袋口水平移动的第七滑台气缸;所述第六滑台气缸的输出端与第一连接块连接,所述第一连接块通过至少一根第一连接柱与第一封口机连接,所述第七滑台气缸的输出端与第二连接块连接,所述第二连接块通过至少一根第二连接柱与第二封口机连接;通过上述第一封口机和第二封口机的设置,使得产品装入包装袋后,可以通过第一封口机和第二封口机自动封口,且可以通过左夹持组和右夹持组将包装袋输送至封口处进行自动输送封口,从而可以避免人工封口时的危险性,同时可以有效的提高对包装袋的封口效率,上述连接块和连接柱的设置,可以对高温形成阻隔,避免第二封口机上的高温传递到第七滑台气缸上影响第七滑台气缸的工作。

[0013] 作为优选,所述第一底板的上方设有用于支撑辅助左夹持组沿送料方向水平移动的第一滑轨,所述第一滑轨的底部等距间隔设有多个设于第一底板上的第一支撑滑块,所述第一滑轨的顶部设有第一支撑板,所述左夹持组设于第一支撑板上,所述第一底板上设有用于驱动左夹持组沿着送料方向移动的第三气缸,所述第三气缸的输出轴上设有与第一支撑板连接的第一固定板;通过上述第一滑轨和第一支撑滑块的设置,使得左夹持组可以沿送料方向通过第一气缸驱动实现往复移动,从而可以与两个封口机配合对包装袋自动输送,以便于后续的处理。

[0014] 作为优选,所述第二底板上等距间隔设有多个用于支撑辅助右夹持组沿与送料方向水平垂直的方向移动的第二支撑滑块,所述第二支撑滑块上设有可移动的第二滑轨,所述第二滑轨上设有第二支撑板,所述第二底板上设有用于驱动第二支撑板朝着第一支撑板移动的第四气缸;所述第二支撑板的上方设有与第一滑轨同步移动的第三滑轨,所述第三滑轨的底部等距间隔设有多个设于第二支撑板上的第三支撑滑块,所述第三滑轨的顶部设有第三支撑板,所述右夹持组设于第三支撑板上,所述第二支撑板上设有用于驱动右夹持组沿送料方向移动的第三气缸,所述第三气缸的输出轴上设有与第三支撑板连接的第二固定板;上述第二支撑滑块的设置,使得上述第二支撑板和第二滑轨的配合,使得右夹持组可以通过第二气缸的驱动,朝着左夹持组移动,使得左夹持组和右夹持组可以相互配合对包装袋夹紧,且多个左夹持组和右夹持组同时配合,同时对流水线上的多个包装袋进行夹紧,从而实现了多个工序的同步进行,有效的提高了对产品的包装效率,通过上述第三滑轨和第三支撑滑块的设置,使得上述右夹持组可以通过第三气缸实现与左夹持组的同步移动,从而可以在夹住包装袋时带动包装袋移动至下一工位,保证自动化工作的稳定。

[0015] 因此,本发明具有产品包装自动化且效率高等特点。

附图说明

- [0016] 图1是本发明的立体结构图；
[0017] 图2是图1中的自动裁剪机构的立体结构图；
[0018] 图3是图1中的自动封口机构的立体结构图。

具体实施方式

[0019] 下面通过实施例,并结合附图,对本发明的技术方案作进一步具体的说明。

[0020] 如图1-3所示,一种产品自动包装设备,包括工作台1,工作台1上设有多个第一支撑柱11,第一支撑柱11上设有第一底板2和设于第一底板2一侧的第二底板3,第一底板2上等距间隔设有多个左夹持组4,第二底板3上等距间隔设有多个可与左夹持组4配合夹紧包装袋的右夹持组5,左夹持组4和右夹持组5可沿送料方向同步移动,左夹持组4和右夹持组5的上方先后依次设有自动裁剪机构6、自动开袋机构7、自动装袋机构8以及自动封口机构9,自动裁剪机构6和自动开袋机构7之间设有用于将裁剪后的包装袋输送至自动开袋机构7上的上料装置;通过上述左夹持组和右夹持组的设置,使得包装袋可以通过左夹持组和右夹持组实现自动输送,从而可以通过机械串联整个产品包装线,实现对包装袋裁剪、上料、开袋及封口的自动化,实现对产品装袋的自动化,有效的保证了对产品的包装全自动机械化,从而使得生产线可全天候工作,极大的提高了对产品的包装效率,继而提高了产品的生产量,每一组左夹持组和右夹持组每次均移动一个工位,而自动裁剪机构6、自动开袋机构7、自动装袋机构8、自动封口机构9以及上料装置均刚好位于一个工位上。

[0021] 在对包装袋裁剪之前,先将包装袋卷固定在固定转轴上,然后固定转轴转动,包装袋的端部朝外移动,直到移动至第一夹爪处,第一夹爪夹持包装袋的一侧,第二夹爪先夹住第一夹爪上的包装袋突出部分,此时突出部分突出于第一夹爪,第一夹爪朝着条形槽移动,直至包装袋端部的突出部分进入条形槽,第三夹爪将其夹紧,然后随着包装袋的输送而移动,移动至指定长度后,切刀通过第二气缸的控制下移,与裁切座形成剪切力,从而切断包装袋,裁剪后,上料装置将包装袋翻转成竖直状,左夹持组和右夹持组往前移动,使得上料装置上的包装袋刚好位于左夹持组和右夹持组之间,左夹持组和右夹持组从而对包装袋夹紧,然后回位。

[0022] 左夹持组和右夹持组对包装袋夹持住后,左夹持组和右夹持组同步移动,将包装袋移动至第一真空吸头和第二真空吸头之间,然后第一真空吸头和第二真空吸头朝着包装袋的两侧靠近,直至与包装袋接触,第一真空吸头和第二真空吸头启动,吸附包装袋的两侧,且吸附后朝外侧移动,逐渐分离,从而自动将包装袋打开,打开后,左夹持组和右夹持组分离,放开对包装袋的夹持,此时包装袋通过真空吸头的吸附悬空,然后左夹持组和右夹持组回移,使得该左夹持组和右夹持组回到原位,下一组夹持组移动至包装袋下方,该夹持组对打开后的包装袋重新夹持,下一个包装袋夹持在上一组夹持组上后,左夹持组和右夹持组再次同步移动,新的包装袋移动至真空吸头处,打开的包装袋移动至下一步装袋工序中。

[0023] 将包装袋移动至夹爪下方,夹爪夹持产品移动包装袋口处,松开产品,产品自然掉落至包装袋内,然后夹爪移动至包装袋内,夹爪张开,撑紧包装袋,然后左夹持组和右夹持组分离,放开对包装袋的夹持,此时包装袋口通过夹爪撑紧悬空,左夹持组和右夹持组回移,使得该左夹持组和右夹持组回到原位,下一组夹持组移动至包装袋两侧,左夹持组和右

夹持组夹持包装袋后,左夹持组和右夹持组同步移动,带动装入产品的包装袋移动至至第一封口机和第二封口机之间,然后第一封口机和第二封口机朝着包装袋的两侧靠近,直至与包装袋接触,将包装袋口压紧后,第一封口机和第二封口机启动,将包装袋口加热封口,然后封口机停机,但保持对包装袋的夹紧,然后左夹持组和右夹持组分离,放开对包装袋的夹持,此时包装袋口通过封口机的夹持悬空,接着左夹持组和右夹持组回移,使得该左夹持组和右夹持组回到原位,下一组夹持组移动至包装袋两侧,该夹持组对包装袋重新夹持,封口机松开包装袋,下一个包装袋夹持在上一组夹持组上后,左夹持组和右夹持组再次同步移动,封口后的包装袋从而输送至下一步工序中。

[0024] 如图2所示,自动裁剪机构6包括设于工作台1上的固定转轴61和设于固定转轴61两端的两个竖直立板62,固定转轴61上对应于两个竖直立板62内侧的位置处设有两个用于对包装袋卷定位的限位盘611,其中一个竖直立板62的外侧设有连接架621,连接架621上设有与固定转轴61连接的电机622;固定转轴61的一端通过第一轴套612与其中一个竖直立板62连接,固定转轴61的另一端通过第二轴套613与另一竖直立板62连接,且固定转轴61的端部与旋转柄614螺纹连接,固定转轴61在第一轴套612和第二轴套613上可自由转动;通过上述限位盘和电机的配合设置,使得上述包装袋卷可以自动旋转进行送料,且限位盘可以对包装袋卷的两端进行限位支撑,避免包装袋卷在旋转时发生移动而导致褶皱,影响送料效率,上述轴套的设置,以便于对固定转轴固定,同时可以通过旋转柄对固定转轴拆装,方便装入包装袋卷;两个竖直立板62之间对应于固定转轴61下方的位置处设有第一送料辊623,第一送料辊623的下方设有第二送料辊624,第二送料辊624的一侧设有第三送料辊625,第三送料辊625的上方设有第四送料辊626,第二送料辊624和第三送料辊625之间设有张紧辊627,张紧辊627的一端设有第一滑块628,竖直立板62上设有与第一滑块628滑配的第四滑轨629,张紧辊627的另一端悬空设置;上述各个送料辊的设置,以便于改变包装袋的输送轨迹,使得包装袋平移,从而方便裁剪,而张紧辊的设置,使得张紧辊可以自然下落,通过自身的重力对包装袋压紧,使得包装袋输送时更加平直,使得裁剪规格更加准确统一,在输送包装袋卷时,电机驱动固定转轴转动,固定转轴带动包装袋卷和限位盘一起转动,固定转轴上的包装袋卷一端向下移动,穿过第一送料辊和第二送料辊,然后经过张紧辊的下方,移动至第三送料辊和第四送料辊之间进行输送,而张紧辊顺着第四滑轨移动至包装袋卷上方,对包装袋卷压紧。

[0025] 竖直立板62的一侧设有用于夹紧包装袋一侧的第一夹爪63和设于第一夹爪63一侧的第二夹爪64,第一夹爪63设于第一手指气缸65的输出轴上,第一手指气缸65通过连接块651与设于工作台1上的连接座12连接,第二夹爪64设于第二手指气缸66上,工作台1上设有用于驱动第二夹爪64朝第一夹爪63往复移动的第一气缸13,第二手指气缸66通过连接板661与第一气缸13的输出轴连接,第一夹爪63上靠近竖直立板62的一侧设有支撑组件;上述第一夹爪和第二夹爪配合可以将包装袋卷的断开端自动夹紧,并将其支撑在条形槽前侧,避免包装袋卷端部自然掉落使得第三夹爪无法夹住包装袋,而导致自动裁剪进程停止,从而缩短了裁剪时间,使得裁剪效率进一步提高;上述第一夹爪可以夹住包装袋一侧,而第二夹爪与第一夹爪配合,可以将包装袋断开端夹住通过第二夹爪送入条形槽内,实现了包装袋的全自动裁剪,避免了人工裁剪的低效。

[0026] 支撑组件包括第一L型支撑片67和与第一L型支撑片67相对设置的第二L型支撑片

68,第一L型支撑片67和第二L型支撑片68分别固定在第一支撑座671和第二支撑座681上;上述第一L型支撑片和第二L型支撑片可以对包装袋支撑,避免包装袋因质地较软而向下塌陷,影响输送质量,同时可以对包装袋进行位置的限定,使得包装袋可以平直准确的进入条形槽内裁剪;第一L型支撑片67和第二L型支撑片68的底部分别设有第二滑块672和第三滑块682,第二滑块672和第三滑块682均与设于底板1上的第二滑轨69滑配,第一支撑座671和第二支撑座681上贯穿设有螺纹杆673,第一支撑座671和第二支撑座681分别与螺纹杆673螺纹配合;上述第二滑块和第三滑块的设置,使得第一L型支撑片和第二L型支撑片之间的距离可以根据包装袋的宽度进行调整,增加适用范围,而螺纹杆的设置,可以对第一L型支撑片和第二L型支撑片进行定位,避免第一L型支撑片和第二L型支撑片之间间距自动变化而影响对包装袋的限位,先将螺纹杆顺着螺纹拧出第一支撑座或第二支撑座,调整第一支撑座和第二支撑座之间的间距后,反向拧动螺纹杆,将螺纹杆转回第一支撑座或第二支撑座,连接第一支撑座和第二支撑座,从而可以对第一支撑座和第二支撑座之间的间距进行固定。

[0027] 第二夹爪64的一侧设有竖直固定板69,竖直固定板69上设有用于供包装袋穿过的条形槽691,竖直固定板69的侧壁上对应于条形槽691的上方设有用于裁剪包装袋的切刀60,切刀60设于切刀固定块601上,竖直固定板69的上端设有用于驱动切刀60上下移动的第二气缸652,第二气缸652的输出轴与切刀固定块601连接,条形槽691的下方设有可与切刀60配合切断包装袋的裁切座653;竖直固定板69的一侧对应于切刀60的一侧设有用于夹紧裁剪后的包装袋的第三夹爪67,第三夹爪67设于第三手指气缸68的输出端上,工作台1上设有分别用于驱动第三手指气缸68沿X轴或Y轴方向移动的第一滑台气缸14和第二滑台气缸15;上述切刀可以和裁切座配合形成对包装袋的剪切力,实现对包装袋的自动快速裁剪,上述第三夹爪可以将输送至条形槽内的包装袋断开端夹紧,并拉长至指定长度,通过切刀切端,且起到对包装袋端部的支撑作用,实现了自动化的送料,有效的提高了对包装袋的送料裁剪效率。

[0028] 上料装置包括设于工作台上的定位座16和用于夹紧包装袋的夹具17,所述定位座16上设有用于驱动夹具17旋转90度将包装袋翻转成竖直状的旋转气缸18,所述旋转气缸与夹具连接,夹具处于水平状态时,第三夹爪将包装袋送至夹具处,夹具夹紧包装袋后,第三夹爪放开包装袋,然后旋转气缸启动,带动包装袋翻转90度。

[0029] 如图1所示,自动开袋机构7包括分别位于包装袋两侧的第一真空吸头71和与第一真空吸头71相对设置的第二真空吸头72,工作台1和第二底板3上均设有多个第二支撑柱73,第二支撑柱73的顶部设有顶板74,顶板74上设有开槽741,开槽741上穿设有向下延伸且与第一真空吸头71连接的第一L型连接板75,开槽741上穿设有向下延伸且与第二真空吸头72连接的第二L型连接板76,顶板74上设有分别与第一L型连接板75和第二L型连接板76连接的第四滑台气缸77和第五滑台气缸78;通过上述第一真空吸头和第二真空吸头的配合设置,使得包装袋可以通过两个真空吸头的吸附和移动自动打开,以便于后续的产品装袋,实现了对产品的自动开袋,且可以通过机械进行长时间恒定速度的工作,避免人工操作时的疲劳值而导致的效率降低,有效提高了对产品的包装效率,通过上述第一L型连接板和第二L型连接板的设置,以便于对第一真空吸头和第二真空吸头进行分别连接,使得第一真空吸头和第二真空吸头可以通过第四滑台气缸和第五滑台气缸实现相对移动,以便于朝内侧移

动对包装袋吸附和朝外侧移动将吸附的包装袋两边拉开,实现自动张袋,结构简单有效。

[0030] 在对包装袋吸附前,第一滑台气缸和第二滑台气缸同时启动,通过第一弯折部和第二弯折部推动第一连接板和第二连接板移动,第一连接板和第二连接板带动第一真空吸头和第二真空吸头朝着包装袋移动,直至与包装袋接触,然后第一真空吸头和第二真空吸头启动,吸住包装袋的两侧后,第一滑台气缸和第二滑台气缸再次启动,使得第一真空吸头和第二真空吸头朝外侧移动,并逐渐分离,从而带动包装袋的两侧一起分离,实现对包装袋的打开。

[0031] 如图1所示,自动装袋机构8包括用于夹持产品的夹爪81、多个设于工作台1上的立柱82及设于立柱82上端的横梁83,横梁83上设有用于驱动夹爪81横向移动的第三滑台气缸84,第三滑台气缸84的输出轴上设有用于驱动夹爪81竖向移动的电动气缸85,电动气缸85的输出轴上设有第四手指气缸86,第四手指气缸86的输出轴与夹爪81连接;上述夹爪的设置,以便于对待装袋产品进行自动输送,且可以直接输送至打开后的包装袋内,实现了产品的自动送料,同时在产品装袋后,可以通过夹爪撑起包装袋,使得包装袋悬空,从而可以通过左夹持组和右夹持组的配合对包装袋进行输送。

[0032] 当打开的包装袋移动至夹爪下方时,第三滑台气缸启动,控制夹爪移动至包装袋口正上方,然后电动气缸启动,控制夹爪下移至包装袋口内后,手指气缸控制夹爪松开产品,产品自然掉落至包装袋内,从而完成自动装袋,夹爪再次张开,撑开包装袋口。

[0033] 如图3所示,自动封口机构9包括设于第一底板2上的第一封口机91和与第一封口机91相对设置的第二封口机92,第一底板2上设有第一固定座93,第二底板3上设有第二固定座94,第一固定座93上设有用于驱动第一封口机91朝着包装袋口水平移动的第六滑台气缸95,第二固定座94上设有用于驱动第二封口机92朝着包装袋口水平移动的第七滑台气缸96;第六滑台气缸95的输出端与第一连接块951连接,第一连接块951通过至少一根第一连接柱952与第一封口机91连接,第七滑台气缸96的输出端与第二连接块961连接,第二连接块961通过至少一根第二连接柱962与第二封口机92连接;通过上述第一封口机和第二封口机的设置,使得产品装入包装袋后,可以通过第一封口机和第二封口机自动封口,且可以通过左夹持组和右夹持组将包装袋输送至封口处进行自动输送封口,从而可以避免人工封口时的危险性,同时可以有效的提高对包装袋的封口效率,上述连接块和连接柱的设置,可以对高温形成阻隔,避免第二封口机上的高温传递到第七滑台气缸上影响第七滑台气缸的工作;当包装袋移动至两个封口机之间时,第一封口机和第二封口机朝着包装袋移动,直至压紧包装袋口,启动加热后,将包装袋口热封,从而完成封口。

[0034] 第一底板2的上方设有用于支撑辅助左夹持组4沿送料方向水平移动的第一滑轨21,第一滑轨21的底部等距间隔设有多个设于第一底板2上的第一支撑滑块211,第一滑轨21的顶部设有第一支撑板212,左夹持组4设于第一支撑板212上,第一底板2上设有用于驱动左夹持组4沿着送料方向移动的第三气缸22,第三气缸22的输出轴上设有与第一支撑板212连接的第一固定板213;通过上述第一滑轨和第一支撑滑块的设置,使得左夹持组可以沿送料方向通过第一气缸驱动实现往复移动,从而可以与两个封口机配合对包装袋自动输送,以便于后续的安装处理。

[0035] 第二底板3上等距间隔设有多个用于支撑辅助右夹持组5沿与送料方向水平垂直的方向移动的第二支撑滑块31,第二支撑滑块31上设有可移动的第二滑轨311,第二滑轨

311上设有第二支撑板32,第二底板3上设有用于驱动第二支撑板32朝着第一支撑板212移动的第四气缸33;第二支撑板32的上方设有与第一滑轨21同步移动的第三滑轨34,第三滑轨34的底部等距间隔设有多个设于第二支撑板32上的第三支撑滑块341,第三滑轨34的顶部设有第三支撑板35,右夹持组5设于第三支撑板35上,第二支撑板32上设有用于驱动右夹持组5沿送料方向移动的第三气缸36,第三气缸36的输出轴上设有与第三支撑板35连接的第二固定板361;上述第二支撑滑块的设置,使得上述第二支撑板和第二滑轨的配合,使得右夹持组可以通过第二气缸的驱动,朝着左夹持组移动,使得左夹持组和右夹持组可以相互配合对包装袋夹紧,且多个左夹持组和右夹持组同时配合,同时对流水线上的多个包装袋进行夹紧,从而实现了多个工序的同步进行,有效的提高了对产品的包装效率,通过上述第三滑轨和第三支撑滑块的设置,使得上述右夹持组可以通过第三气缸实现与左夹持组的同步移动,从而可以在夹住包装袋时带动包装袋移动至下一工位,保证自动化工作的稳定;左夹持组和右夹持组配合夹紧包装袋后,第一气缸和第三气缸同时启动,第一气缸和第三气缸同时驱动第一支撑板和第三支撑板朝着送料方向移动,从而通过左夹持组和右夹持组对包装袋的夹持带动包装袋朝着送料方向移动;在夹紧包装袋时,第二气缸先启动,推动第二支撑板在第二滑轨上移动,从而通过第二支撑板带动右夹持组朝着左夹持组移动,继而对包装袋夹紧。

[0036] 左夹持组4包括平行设置的第一夹块41和第二夹块42,第一夹块41和第二夹块42的内侧侧壁上均设有第一凸部411,第一凸部411上设有与包装袋接触的第一垫块412,第一支撑板212上等距间隔设有多个第四滑轨23,第一夹块41和第二夹块42的底部分别设有第一辅助滑块413和第二辅助滑块421,第一辅助滑块413和第二辅助滑块421均与第四滑轨23滑动配合,第一夹块41和第二夹块42上穿设有第一螺杆43,第一夹块41和第二夹块42均与第一螺杆43螺纹连接;通过上述第一螺杆的设置,使得第一夹块和第二夹块在第四滑轨上移动后,可以对第一夹块和第二夹块之间的间距进行固定,使得第一夹块和第二夹块之间的间距可调,从而可以适应不同宽度的包装袋,增加设备的适用范围,上述第一垫块的设置,以便于对包装袋夹紧,且在夹紧包装袋时可以避免对包装袋造成损伤,保证包装袋的完好性;当需要调整宽度时,先将第一螺杆拧动,使得第一螺杆的一端与第一夹块或第二夹块分离,移动第一夹块或第二夹块,然后再将第一螺杆重新拧紧在两个夹块上,从而实现固定。

[0037] 右夹持组5包括平行设置的第三夹块51和第四夹块52,第三夹块51和第四夹块52的内侧侧壁上设有第二凸部511,第二凸部511上设有与包装袋接触的第二垫块512,第三支撑板35上等距间隔设有多个第五滑轨37,第三夹块51和第四夹块52上的底部分别设有第三辅助滑块513和第四辅助滑块521,第三辅助滑块513和第四辅助滑块521均与第五滑轨37滑动配合,第三夹块51和第四夹块52上穿设有第二螺杆53,第三夹块51和第四夹块52均与第二螺杆53螺纹配合;通过上述第二螺杆的设置,使得第三夹块和第四夹块在第五滑轨上移动后,可以对第三夹块和第四夹块之间的间距进行固定,使得第三夹块和第四夹块之间的间距可调,从而可以保持第三夹块和第四夹块之间的间距与第一夹块和第二夹块之间的间距同步且一致,保证对包装袋的夹持稳固性,上述第一垫块和第二垫块的设置,以便于对包装袋夹紧,且在夹紧包装袋时可以避免对包装袋造成损伤,保证包装袋的完好性;当需要调整宽度时,先将第二螺杆拧动,使得第二螺杆的一端与第三夹块或第四夹块分离,移动第三夹块或第四夹块,然后再将第二螺杆重新拧紧在两个夹块上,从而实现固定,上述第一垫块

和第二垫块均采用橡胶材料制成。

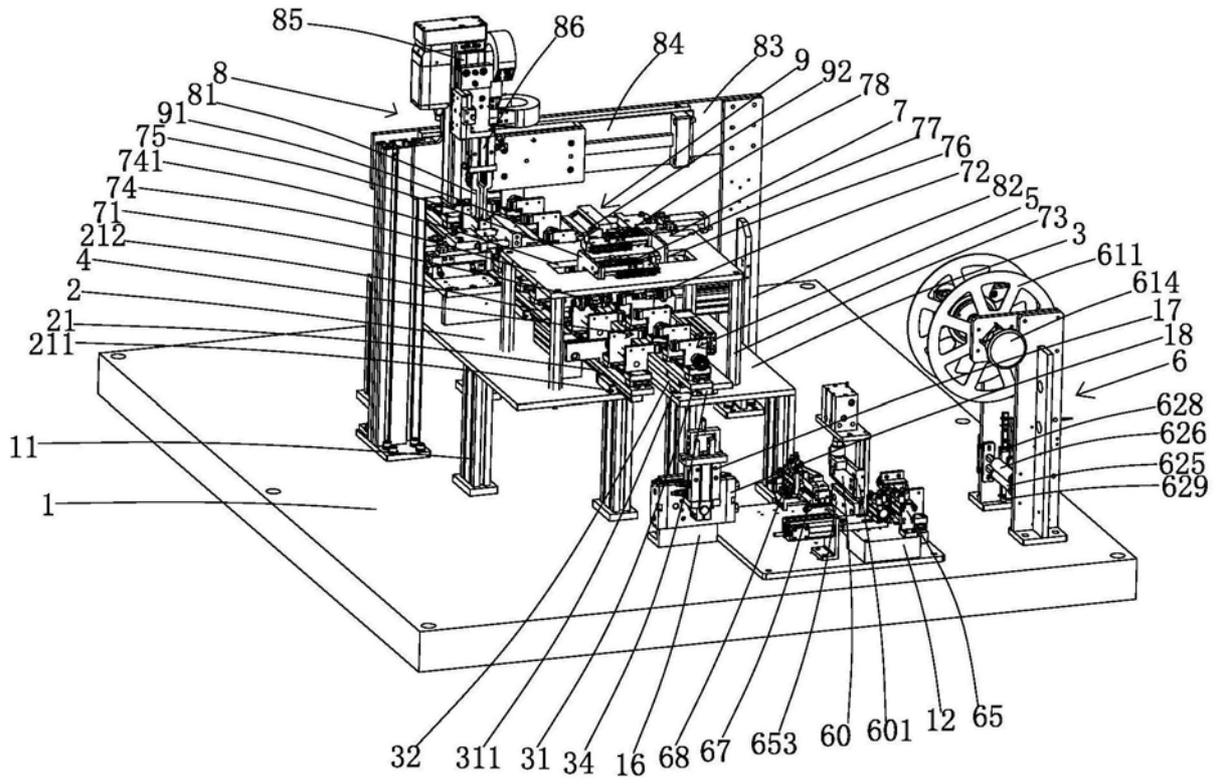


图1

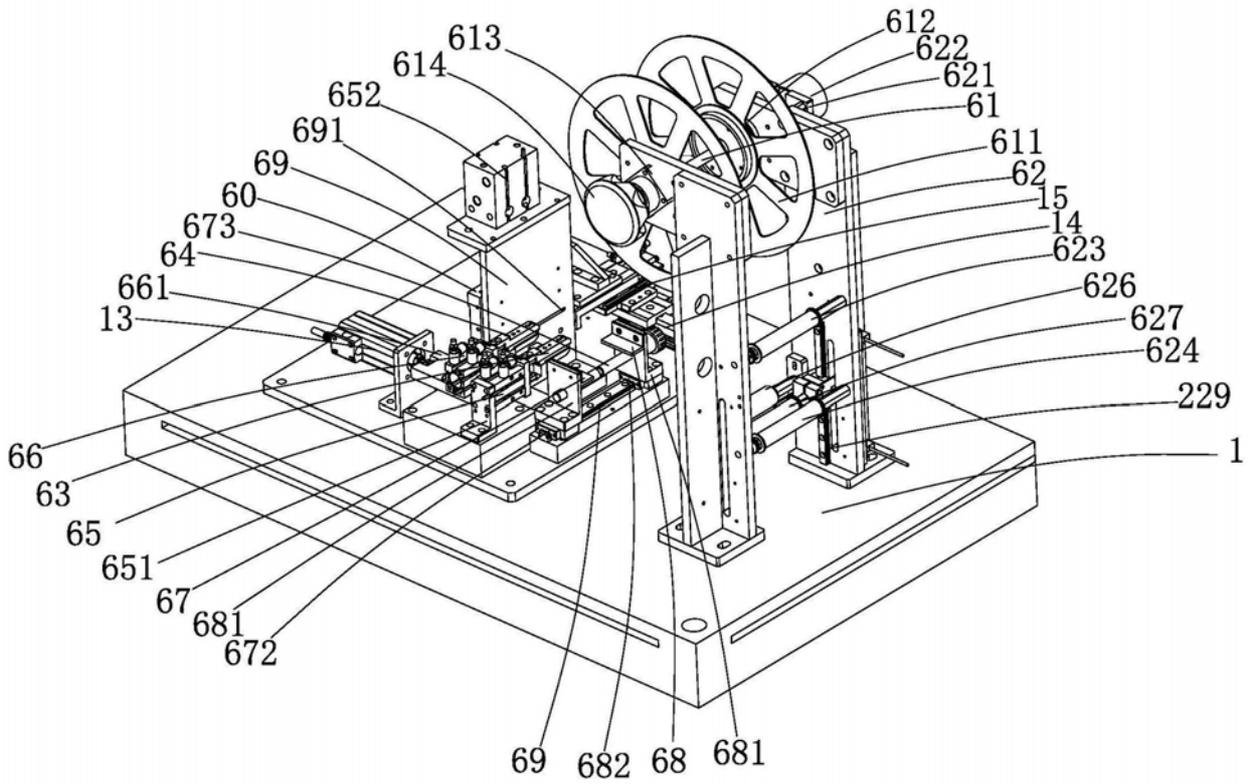


图2

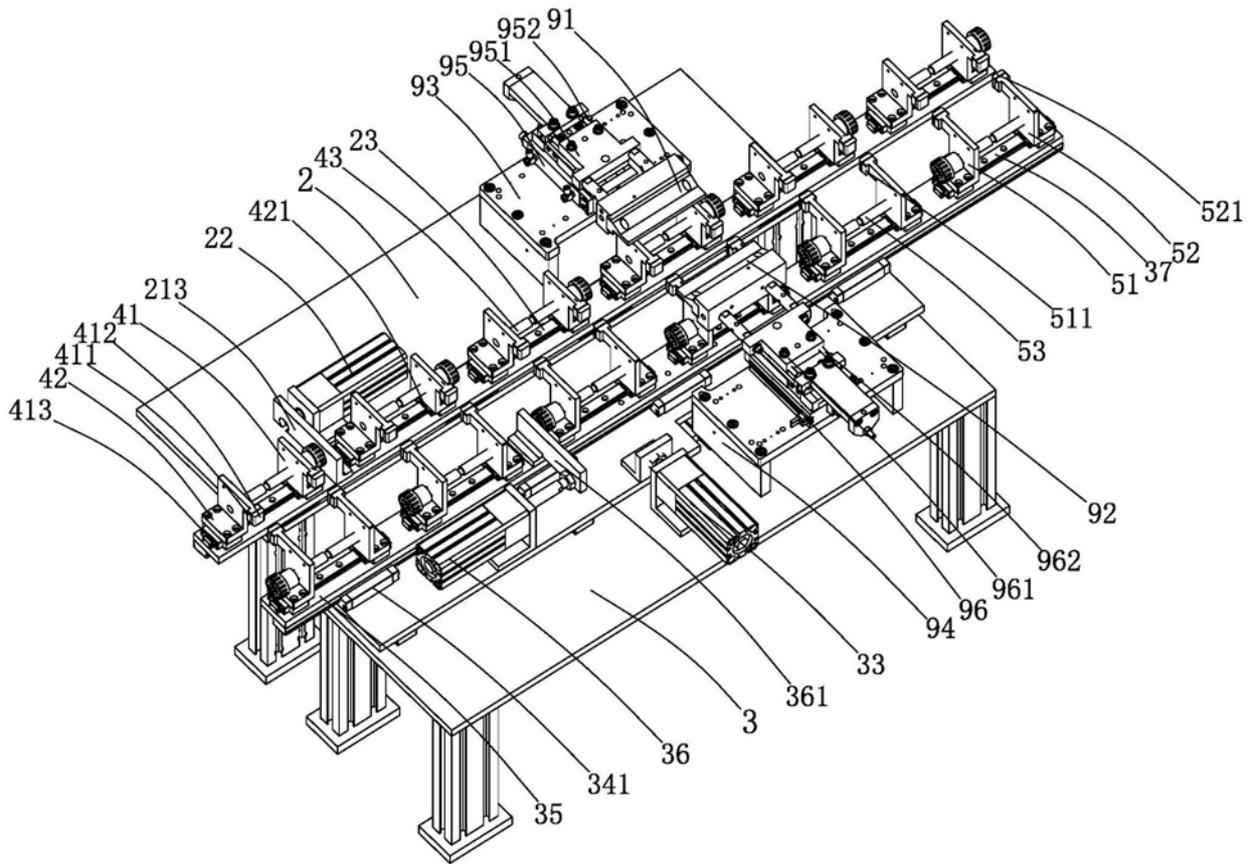


图3