



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110155448 B

(45) 授权公告日 2021.02.09

(21) 申请号 201910565483.2

B65C 9/26 (2006.01)

(22) 申请日 2019.06.27

审查员 贺晓丹

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110155448 A

(43) 申请公布日 2019.08.23

(73) 专利权人 南京飞勒克工业设备有限公司

地址 211100 江苏省南京市江宁区禄口街
道神舟路37号禄口创智产业园C栋

(72) 发明人 王四海

(74) 专利代理机构 南京泰普专利代理事务所

(普通合伙) 32360

代理人 姜露露

(51) Int.Cl.

B65C 9/02 (2006.01)

B65C 9/18 (2006.01)

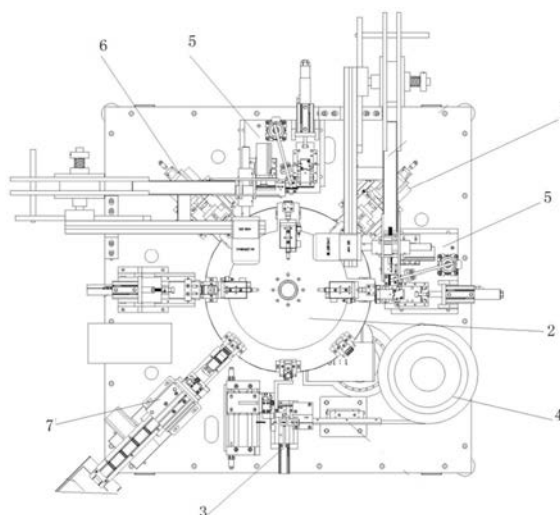
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

一种全自动双层标签贴标机及其贴标方法

(57) 摘要

本发明公开一种全自动剥离标签贴标机,属于贴标签设备的技术领域。包括机架、转盘上料机构、振动盘、送标签机构、修剪机构、送标签机构、修剪机构和收料机构,其中,所述送标签包括固定在所述机架上的第一固定座,横向设置在所述第一固定座上的下安装板,横向开设在所述下安装板上的放置槽,固定在所述机架上且位于所述第一固定座后侧的第一支架,安装在所述第一支架上的第一旋转电机,传动连接于所述第一旋转电机的输出轴的旋转齿轮。发明通过在送标签机构中设置能够与标签带相卡接的旋转齿轮带动标签带在放置槽内座平缓的前移,在这个过程中,因旋转齿轮与标签带上的圆孔正好对应啮合,起到对放置槽内的标签带有个拉平的作用,有效地防止褶皱、气泡。



1. 一种全自动双层标签贴标机,其特征在于,包括:

机架,设置在所述机架中心位置的转盘,传动连接于所述转盘的传动组件,均匀分布在所述转盘周边处的放置座,围绕所述转盘依次呈逆时针安装在所述机架上的上料机构、振动盘、第一送标签机构、第一修剪机构、第二送标签机构、第二修剪机构和收料机构,位于所述第一、第二修剪机构上方的料盘机构以及设置在所述收料机构一侧的输送机构;

其中,所述第一送标签机构和第二送标签机构包括固定在所述机架上的第一固定座,横向设置在所述第一固定座上的下安装板,横向开设在所述下安装板上的放置槽,固定在所述机架上且位于所述第一固定座后侧的第一支架,安装在所述第一支架上的第一旋转电机,传动连接于所述第一旋转电机的输出轴的旋转齿轮,与所述第一固定座相邻的第二固定座,开设在所述第二固定座上的第一滑槽,固定在所述第二固定座后侧的第一气缸,固定在所述第一气缸的活塞杆上的第一推板,固定在所述第一推板上的安装座,铰接于所述安装座的翘板,竖向固定在所述翘板的后端的第二气缸以及安装在所述翘板的前端的吸盘;所述吸盘位于所述第一推板的前侧;

标签贴在标签带上,所述标签带的一侧等距离设置有圆孔,所述第一推板位于所述第一滑槽内,所述第二气缸的活塞杆与所述第一推板铰接,所述旋转齿轮位于所述放置槽的上方,且所述旋转齿轮的下端位于所述放置槽内,标签带放置在放置槽内并通过旋转齿轮带动向前移动。

2. 根据权利要求1所述的一种全自动双层标签贴标机,其特征在于,所述第一固定座与所述第二固定座之间设置有修剪机构,所述修剪机构包括:固定在所述第一固定座与所述第二固定座之间的第三固定座,固定在所述第三固定座上的切板,安装在所述第三固定座后侧的第三气缸,末端铰接于所述第三气缸的活塞杆的杠杆,固定连接于所述杠杆的首端的压块以及固定安装在所述压块下表面两端的第一刀片。

3. 根据权利要求1所述的一种全自动双层标签贴标机,其特征在于,所述下安装板上卡接有上安装板,所述上安装板靠近第一旋转电机的一侧开设有U型槽,用于放置旋转齿轮;所述上安装板的两端以U型槽为中心对称安装压轮。

4. 根据权利要求1所述的一种全自动双层标签贴标机,其特征在于,所述修剪机构包括固定在所述机架上的第四固定座,开设在第四固定座上的第二滑槽,滑动安装在所述第二滑槽内的第二推板,传动连接于所述第二推板且固定在所述第四固定座上的第四气缸,竖直安装在所述第二推板的前端的竖板,固定在所述第二推板的后端的第三旋转电机,传动连接于所述第三旋转电机的凸轮以及开设在所述竖板上的圆形通孔;所述凸轮位于所述圆形通孔内;所述凸轮前侧的非圆心处铰接有移动块,所述移动块的顶部固定有横向的第二刀片,所述移动块活动卡接在所述竖板内。

5. 根据权利要求4所述的一种全自动双层标签贴标机,其特征在于,所述竖板的前侧位于所述移动块的正下方设置有导向槽,所述第四固定座的内部设置有收集箱,所述导向槽的末端位于所述收集箱的内部。

6. 根据权利要求1所述的一种全自动双层标签贴标机,其特征在于,所述传动组件包括:与所述转盘为同心圆的圆槽,安装在所述机架上且位于所述圆槽内的十字固定架,分别安装在所述十字固定架的四个顶角处的直齿轮,与其中一个直齿轮传动连接的第四旋转电机以及设置在所述圆槽的内表面的齿条;所述齿条同时与所述直齿轮相啮合,所述第四旋

转电机通过第二支架安装在所述十字固定架上。

7. 根据权利要求6所述的一种全自动双层标签贴标机, 其特征在于, 所述转盘的下表面均匀分布有若干个辊轮。

8. 使用如权利要求1至7中任一项所述的一种全自动双层标签贴标机的贴标方法, 其特征在于, 具体包括以下步骤:

步骤一、将待贴物体放置在振动盘内, 振动盘振动将待贴物体传送到待贴物体上料机构上, 待贴物体上料机构内的夹手将待贴物体夹到转盘上的放置座内;

步骤二、转盘在传动组件的传动下发生逆时针转动;

步骤三、将标签带盘放置在输送架上, 通过料盘机构将标签的活动端传送至第一送标签机构内;

步骤四、第一送标签机构内的旋转齿轮将标签输送至修剪机构, 最终通过第一推板和第一推板上的上下夹块将标签组合在待贴物体内的第一层处 ;

步骤五、转盘在传动组件的传动下发生逆时针转动; 第一修剪机构对标签上多余的部分进行处理;

步骤六、转盘在传动组件的传动下发生逆时针转动, 再次转到第二送标签机构, 此处的第二送标签机构将标签贴合在待贴物体内的第二层处;

步骤七、贴合好的物体在收料中的夹手的作用下, 被转移至输送机构, 通过输送机构传送到别处。

一种全自动双层标签贴标机及其贴标方法

技术领域

[0001] 本发明属于贴标签设备的技术领域,特别是涉及一种全自动双层标签贴标机及其贴标方法。

背景技术

[0002] 目前,在产品上贴标签是规范化管理的一种体现,目前许多企业在产品上贴标签一般都是采用人工贴标签或采用半自动化设备辅助贴标签,通过人工贴标签是先将标签打印好后,人工将标签从标签条上剥离后再粘贴在产品的相应位置上,这样通过人工贴标签会存在效率低人工成本高的问题,而且人工贴标存在标签贴偏,贴标可靠性不高和存在标签损坏的问题,若是采用自动贴标机,则在对标签条进行拉扯的过程中,不仅会使得标签条被拉伸,还容易产生褶皱活塞气泡等现象。

发明内容

[0003] 本发明为解决上述背景技术中存在的技术问题,提供能够拉平标签的一种全自动双层标签贴标机及其贴标方法。

[0004] 本发明通过以下技术方案来实现:一种全自动双层标签贴标机,包括:

[0005] 机架,设置在所述机架中心位置的转盘,传动连接于所述转盘的传动组件,均匀分布在所述转盘周边处的放置座,围绕所述转盘依次呈逆时针安装在所述机架上的上料机构、振动盘、第一送标签机构、第一修剪机构、第二送标签机构、第二修剪机构和收料机构,位于所述第一、第二修剪机构上方的料盘机构以及设置在所述收料机构一侧的输送机构;

[0006] 其中,所述第一送标签机构和第二送标签机构包括固定在所述机架上的第一固定座,横向设置在所述第一固定座上的下安装板,横向开设在所述下安装板上的放置槽,固定在所述机架上且位于所述第一固定座后侧的第一支架,安装在所述第一支架上的第一旋转电机,传动连接于所述第一旋转电机的输出轴的旋转齿轮,与所述第一固定座相邻的第二固定座,开设在所述第二固定座上的第一滑槽,固定在所述第二固定座后侧的第一气缸,固定在所述第一气缸的活塞杆上的第一推板,固定在所述第一推板上的安装座,铰接于所述安装座的翘板,竖向固定在所述翘板的后端的第二气缸以及安装在所述翘板的前端的吸盘;所述吸盘位于所述第一推板的前侧;

[0007] 标签贴在标签带上,所述标签带的一侧等距离设置有圆孔,所述第一推板位于所述第一滑槽内,所述第二气缸的活塞杆与所述第一推板铰接,所述旋转齿轮位于所述放置槽的上方,且所述旋转齿轮的下端位于所述放置槽内,标签带放置在放置槽内并通过旋转齿轮带动向前移动。

[0008] 在进一步的实施例中,所述第一固定座与所述第二固定座之间设置有修剪机构,所述修剪机构包括:固定在所述第一固定座与所述第二固定座之间的第三固定座,固定在所述第三固定座上的切板,安装在所述第三固定座后侧的第三气缸,末端铰接于所述第三气缸的活塞杆的杠杆,固定连接于所述杠杆的首端的压块以及固定安装在所述压块下表面

两端的第一刀片。

[0009] 通过采用上述技术方案:在所述第一固定座与所述第二固定座之间设置有剪切机构用于切断标签带,避免了第一推板将所需标签带前推时会带动其他的后续标签带,导致后续的标签带发生偏移或者被多拉出。

[0010] 在进一步的实施例中,所述下安装板上卡接有上安装板,所述上安装板靠近第一旋转电机的一侧开设有U型槽,用于放置旋转齿轮;所述上安装的两端以U型槽为中心对称安装压轮。

[0011] 通过采用上述技术方案:下安装板对标签带有压制的作用能够使位于放置槽内的标签带平整的前移。

[0012] 在进一步的实施例中,所述修剪机构包括固定在所述机架上的第四固定座,开设在第四固定座上的第二滑槽,滑动安装在所述第二滑槽内的第二推板,传动连接于所述第二推板且固定在所述第四固定座上的第四气缸,竖直安装在所述第二推板的前端的竖板,固定在所述第二推板的后端的第三旋转电机,传动连接于所述第三旋转电机的凸轮以及开设在所述竖板上的圆形通孔;所述凸轮位于所述圆形通孔内;所述凸轮前侧的非圆心处铰接有移动块,所述移动块的顶部固定有横向的第二刀片,所述移动块活动卡接在所述竖板内。

[0013] 通过采用上述技术方案:通过利用偏心盘带动第二刀片移动,使得第二刀片能够通过小行程的往返运动进行折料,从而高效且有效的实现修剪,并防止修剪时物体从产品中被拔出。

[0014] 在进一步的实施例中,所述竖板的前侧位于所述移动块的正下方设置有导向槽,所述第四固定座的内部设置有收集箱,所述导向槽的末端位于所述收集箱的内部。

[0015] 通过采用上述技术方案:在修剪的过程中必定会产生废料,如果废料不及时处理,废料堆积则会影响工序和共作环境,因此设计导向槽和收集箱,用于收集废料。

[0016] 在进一步的实施例中,所述传动组件包括:与所述转盘为同心圆的圆槽,安装在所述机架上且位于所述圆槽内的十字固定架,分别安装在所述十字固定架的四个顶角处的直齿轮,与其中一个直齿轮传动连接的第四旋转电机以及设置在所述圆槽的内表面的齿条;所述齿条同时与所述直齿轮相啮合,所述第四旋转电机通过第二支架安装在所述十字固定架上。

[0017] 通过采用上述技术方案,增加了传动的稳定性。

[0018] 在进一步的实施例中,所述转盘的下表面均匀分布有若干个辊轮。

[0019] 通过采用上述技术方案,增加了转盘转动的稳定性。

[0020] 一种全自动双层标签贴标机的贴标方法,具体包括以下步骤:

[0021] 步骤一、将待贴物体放置在振动盘内,振动盘振动将待贴物体传送到待贴物体上料机构上,待贴物体上料机构内的夹手将待贴物体夹到转盘上的放置座内;

[0022] 步骤二、转盘在传动组件的传动下发生逆时针转动;

[0023] 步骤三、将标签带盘放置在输送架上,通过料盘机构将标签的活动端传送至第一送标签机构内;

[0024] 步骤四、第一送标签机构内的旋转齿轮将标签输送至修剪机构,最终通过第一推板和第一推板上的上下夹块将标签组合在待贴物体内的第一层处 ;

[0025] 步骤五、转盘在传动组件的传动下发生逆时针转动；第一修剪机构对标签上多余的部分进行处理；

[0026] 步骤六、转盘在传动组件的传动下发生逆时针转动，再次转到第二送标签机构，此处的第二送标签机构将标签贴合在待贴物体内的第二层处；

[0027] 步骤七、贴合好的物体在收料中的夹手的作用下，被转移至输送机构，通过输送机构传送至别处。

[0028] 物体本发明的有益效果：本发明通过在送标签机构中设置能够与标签带相卡接的旋转齿轮带动标签带在放置槽内座平缓的前移，在这个过程中，因旋转齿轮与标签带上的圆孔正好对应啮合，起到对放置槽内的标签带有个拉平的作用，有效地防止褶皱、气泡。

附图说明

[0029] 图1为本发明的一种全自动双层标签贴标机的俯视图。

[0030] 图2为本发明中的送标签带机构的结构示意图一。

[0031] 图3为本发明中的送标签带机构的结构示意图二。

[0032] 图4为本发明中的剪切机构的结构示意图。

[0033] 图5为本发明的传动组件的结构示意图一。

[0034] 图6为本发明的传动组件的结构示意图二。

[0035] 图1至图6中的各标注为：机架1、转盘2、上料机构3、振动盘4、送标签机构5、修剪机构6、收料机构7、输送机构8、标签带9、第一固定座501、下安装板502、第一旋转电机503、旋转齿轮504、第二固定座505、第一气缸506、第一推板507、安装座508、翘板509、第二气缸510、吸盘511、压轮512、第三固定座513、切板514、第三气缸515、杠杆516、压块517、上安装板518、圆槽401、十字固定架402、直齿轮403、第四旋转电机404、齿条405、辊轮406。

具体实施方式

[0036] 在下文的描述中，给出了大量具体的细节以便提供对本发明更为彻底的理解。然而，对于本领域技术人员而言显而易见的是，本发明可以无需一个或多个这些细节而得以实施。在其他的例子中，为了避免与本发明发生混淆，对于本领域公知的一些技术特征未进行描述。

[0037] 经研究发现，在贴标的过程中，一般现有技术将标签带盘放置在放置架上，然后活动端通过传送组件传送至贴标机中，这样就会存在这样的问题：因为贴标的速度是快速的，因此为了保证标签带能够供应上，故传送组件对标签带的拉扯力度极大，容易造成标签带的褶皱，影响贴标的质量。

[0038] 为此，本申请人针对上述问题，研究了一种全自动双层标签贴标机，包括：机架1、转盘2、上料机构3、振动盘4、送标签机构5、修剪机构6、收料机构7、输送机构8、标签带9。

[0039] 如图1所示，所述转盘2通过传动组件安装在所述机架1的中心位置，所述转盘2的圆周处均匀分布有放置座，用于放置待贴标签的物体。所述机架1上围绕转盘2依次呈逆时针安装在所述机架1上的上料机构3、振动盘4、送标签机构5、修剪机构6、送标签机构5、修剪机构6和收料机构7，位于所述修剪机构6上方的料盘机构以及设置在所述收料机构7一侧的输送机构8。此处间隔设置了两组送标签机构5和修剪机构6，主要是针对双标签的贴合，第

一组送标签机构5和修剪机构6用于第一层标签的贴合,第二组送标签机构5和修剪机构6用于第二层标签的贴合,分工明确不产生混乱。

[0040] 为了让标签在传送的过程中无褶皱、无气泡,所述、送标签机构5包括:第一固定座501、下安装板502、第一旋转电机503、旋转齿轮504、第二固定座505、第一气缸506、第一推板507、安装座508、翘板509、第二气缸510、吸盘511、压轮512、第三固定座513、切板514、第三气缸515、杠杆516、压块517、上安装板518。

[0041] 如图2和图3所示,所述第一固定座501通过螺栓固定在所述机架1上,所述下安装板502通过螺栓固定在所述第一固定座501上,所述下安装板502的上表面开设有放置槽,所述放置槽的宽度大于标签带9的宽度,用于放置标签带9。所述第一支架通过螺栓固定在所述机架1上且位于所述第一固定座501的后侧,所述第一旋转电机503通过法兰固定安装在所述第一支架上,所述第一旋转电机503的输出轴上固定套接有旋转齿轮504,所述旋转齿轮504位于所述放置槽的上方,且所述旋转齿轮504的下端位于所述放置槽内。为了使标签带9能够在旋转齿轮504的电动下向前移动,所述标签带9的一侧等距离设置有圆孔,所述圆孔恰好能够与所述旋转齿轮504相啮合。标签带9放置在放置槽内并通过旋转齿轮504带动向前移动。

[0042] 标签带9在进入贴合之间,通过齿轮与之啮合带动其前移,因标签带9放置在放置槽内,结合旋转齿轮504与圆孔的配合,对标签带9起到整平的作用。

[0043] 为了能将所需要的标签带9推送至转盘2上,所述第二固定座505过螺栓安装在所述机架1上且与所述第一固定座501相邻,所述第二固定座505的上表面开设有第一滑槽,所述第一推板507位于所述第一滑槽内,所述第一气缸506固定在所述第二固定座505的后侧,所述第一气缸506的活塞杆与所述第一推板507的后端固定连接,第一气缸506用于驱动所述第一推板507在第一滑槽内移动。所述第一推板507上还设置有安装座508,所述安装座508上铰接有翘板509,所述翘板509的后端固定有第二气缸510,所述第二气缸510朝下,所述第二气缸510的活塞杆与所述第一推板507铰接,所述翘板509的前端通过螺钉安装有吸盘511,所述吸盘511位于所述第一推板507的前侧,所述吸盘511用于吸附标签。

[0044] 当标签带9被推送至第二固定座505后,第二气缸510的活塞杆压缩,翘板509的后端被下压,则翘板509的前端相对于第一推板507张开,直至所需标签带9被推送至第二固定座505内,随后第二气缸510的活塞杆顶出,翘板509的后端翘起,则翘板509的前端相对于所述第一推板507闭合,即吸盘511将标签带9上的标签吸附,第一推板507在第一气缸506的推动下,将吸有标签的吸盘511推送至转盘2上的放置座上,第二气缸510的活塞杆顶出,翘板509的后端翘起,则翘板509的前端相对于所述第一推板507闭合进行贴合。

[0045] 但是上述结构却存在这样的问题:第一推板507被推送时,标签带9未断裂,则推送的过程中,会导致将放置在放置槽内的标签带9被拉出,则无法正常进行下一个推送,因此为了解决该问题,申请人在所述第一固定座501与所述第二固定座505之间设置有剪切机构,如图4所示,所述剪切机构包括:固定在所述第一固定座501与所述第二固定座505之间的第三固定座513,固定在所述第三固定座513上的切板514,安装在所述第三固定座513后侧的第三气缸515,末端铰接于所述第三气缸515的活塞杆的杠杆516,固定连接于所述杠杆516的首端的压块517以及固定安装在所述压块517下表面来两端的第一刀片。

[0046] 即当标签带9传送至第二固定座505内时,并被吸盘511吸附时,第三气缸515的活

动杆顶出,迫使位于杠杆516前端的压块517下压,压块517上的第一刀片对标签带9进行剪切,因此在被推送时能够做到干净利索的脱离。

[0047] 同样的,在剪切的过程中,如果对未剪切的标签带9没有压合作用,则会导致在第一刀片拿起的瞬间会带动相邻的标签带9发生移动,故申请人在下安装板502上卡接有上安装板518,所述上安装板518靠近第一旋转电机503的一侧开设有U型槽,用于放置旋转齿轮504;所述上安装的两端以U型槽为中心对称安装压轮512。上安装板518对标签带9的两端起到压合的作用。

[0048] 为了对贴合后的标签进行修边处理,修去多余的部分,本申请人设计了所述修剪机构6包括固定在所述机架1上的第四固定座,开设在第四固定座上的第二滑槽,滑动安装在所述第二滑槽内的第二推板,传动连接于所述第二推板且固定在所述第四固定座上的第四气缸,竖直安装在所述第二推板的前端的竖板,固定在所述第二推板的后端的第三旋转电机,传动连接于所述第三旋转电机的凸轮以及开设在所述竖板上的圆形通孔;所述凸轮位于所述圆形通孔内;所述凸轮前侧的非圆心处铰接有移动块,所述移动板的顶部固定有横向的第二刀片,所述移动块活动卡接在所述竖板内。

[0049] 凸轮在第三旋转电机的带动下,在圆形通孔内转动,与凸轮前侧的非圆心处铰接移动块在竖板内做上下移动,因此通过利用凸轮动夹料块移动,使得第二刀片能够通过小行程的往返运动进行折料,从而高效且有效的实现折料,并防止折料时物体从产品中被拔出。

[0050] 为了能够收集修剪后产生的废料,所述竖板的前侧位于所述移动块的正下方设置有导向槽,所述第四固定座的内部设置有收集箱,所述导向槽的末端位于所述收集箱的内部。

[0051] 在贴标的工程了,对转盘2的稳定性的要求是极高的,常用的是将驱动电机安装在一侧,然后通过各种齿轮传动带动转盘2自转,不仅结构复杂而且无效保证传动的稳定的,因此本实施例中的所述传动组件包括:与所述转盘2为同心圆的圆槽401,安装在所述机架1上且位于所述圆槽401内的十字固定架402,分别安装在所述十字固定架402的四个顶角处的直齿轮403,与其中一个直齿轮403传动连接的第四旋转电机404以及设置在所述圆槽401的内表面的齿条405;所述齿条405同时与所述直齿轮403相啮合,所述第四旋转电机404通过第二支架安装在所述十字固定架402上,图5所示。

[0052] 通过第四旋转电机404的转动,带动其中一个直齿轮403与圆槽401内的齿条405相啮合,进而齿条405再带动其他三个直齿轮403啮合,传动简单并且稳定。

[0053] 同时,为了防止转盘2在工作时发生倾斜,或者晃动的现象,所述转盘2的下表面均匀分布有若干个辊轮406,对转盘2起到支撑的作用。

[0054] 一种全自动双层标签贴标机的贴标方法,其特征在于,具体包括以下步骤:

[0055] 步骤一、将待贴物体放置在振动盘内,振动盘振动将待贴物体传送到待贴物体上料机构上,待贴物体上料机构内的夹手将待贴物体夹到转盘上的放置座内;

[0056] 步骤二、转盘在传动组件的传动下发生逆时针转动;

[0057] 步骤三、将标签带盘放置在输送架上,通过料盘机构将标签的活动端传送至送标签机构内;

[0058] 步骤四、送标签机构内的旋转齿轮将标签输送至修剪机构,最终通过第一推板和

第一推板上的上下夹块将标签组合在待贴物体内的第一层处；

[0059] 步骤五、转盘在传动组件的传动下发生逆时针转动；折料机构对标签上多余的部分进行处理；

[0060] 步骤六、转盘在传动组件的传动下发生逆时针转动，再次转到送标签机构，此处的送标签机构将标签贴合在待贴物体内的第二层处；

[0061] 步骤七、贴合好的物体在收料中的夹手的作用下，被转移至输送机构，通过输送机构传送至别处。

[0062] 所述第一旋转电机、第二旋转电机、第三旋转电机、第一气缸、第二气缸、第三气缸和第四气缸均为现有技术中常用的器件，因此不做过多的描述。

[0063] 本发明中的上料机构、振动盘、收料机构和输送机构均使用本领域中最常用的技术手段，同样能够达到本发明所要达到的技术效果。

[0064] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0065] 另外需要说明的是，在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征，在不矛盾的情况下，可以通过任何合适的方式进行组合。为了避免不必要的重复，本发明对各种可能的组合方式不再另行说明。

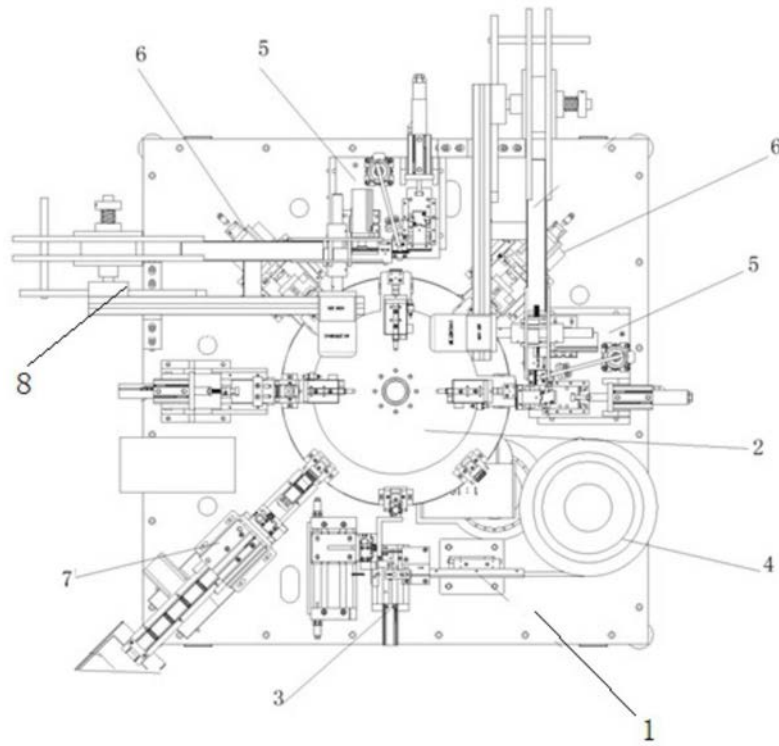


图1

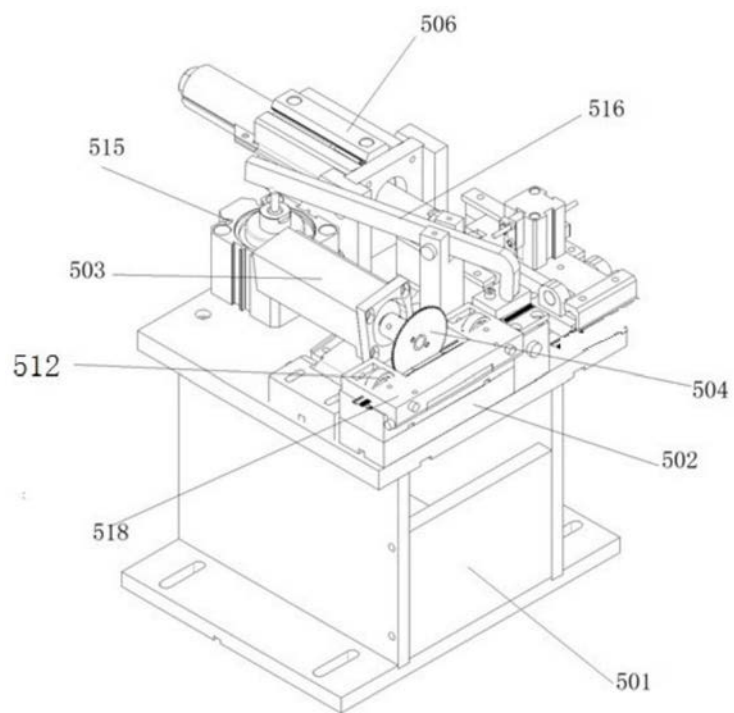


图2

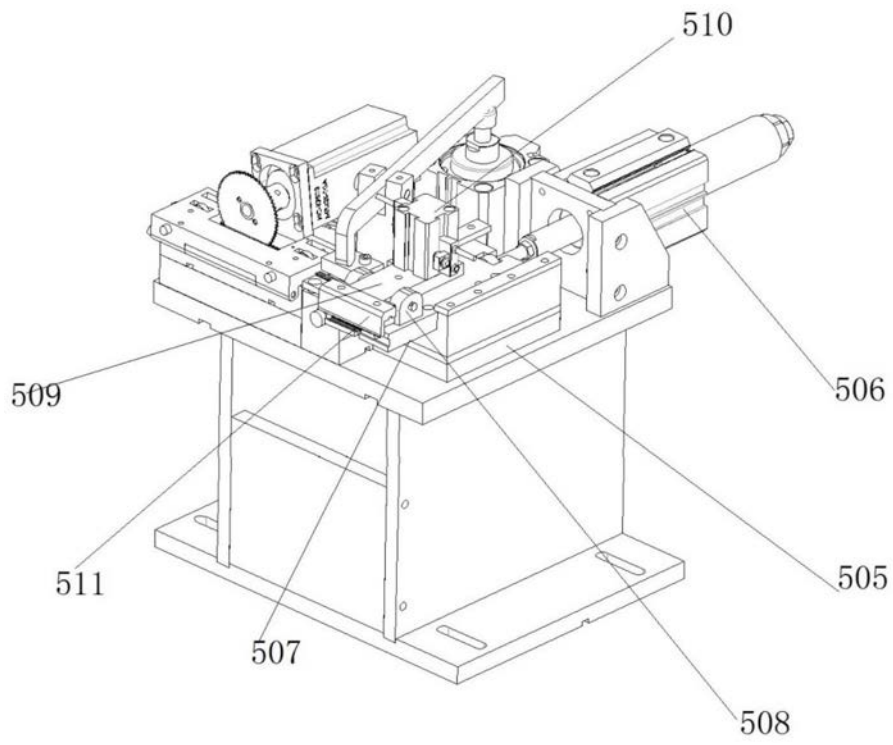


图3

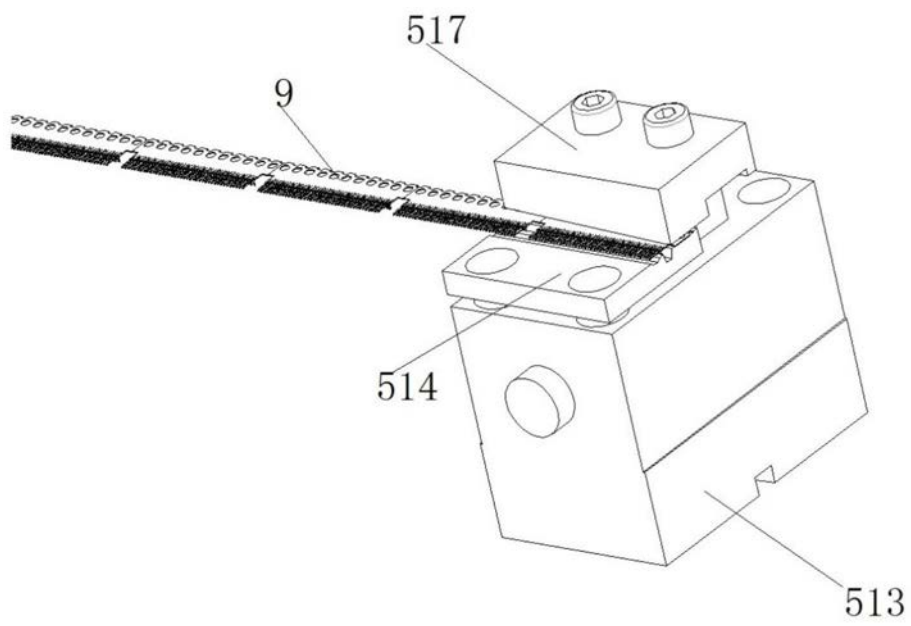


图4

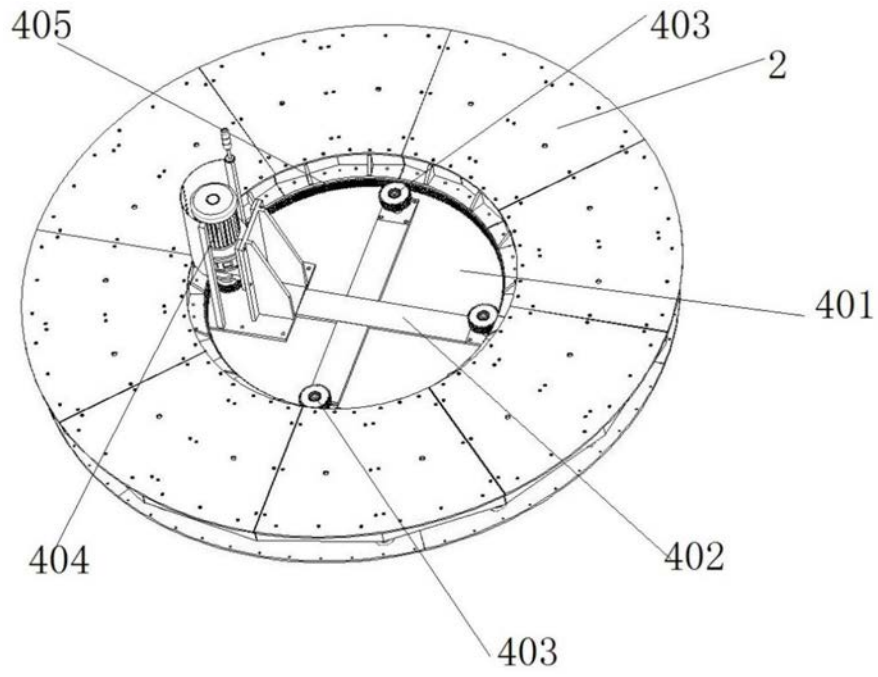


图5

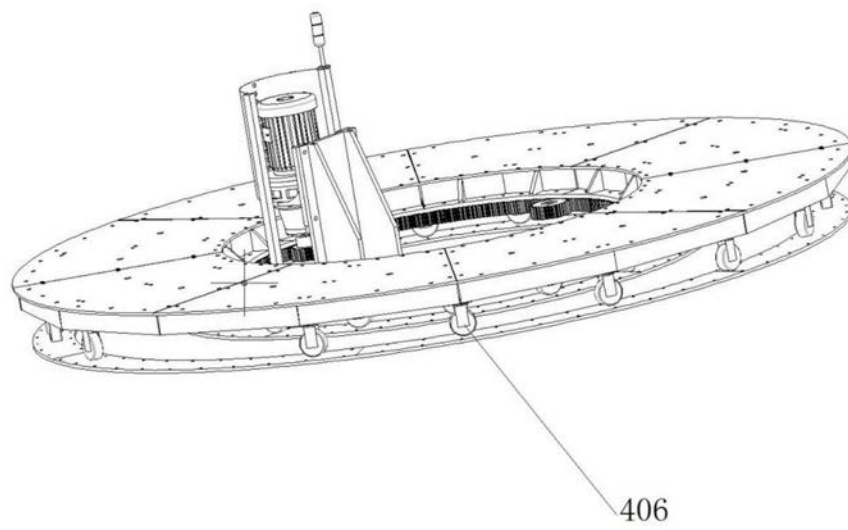


图6