



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216632254 U

(45) 授权公告日 2022. 05. 31

(21) 申请号 202123453209.8

(22) 申请日 2021.12.31

(73) 专利权人 桐乡辰宇机械股份有限公司

地址 314500 浙江省嘉兴市桐乡市乌镇镇
和顺路88号

(72) 发明人 沈驾华 马树杰 屈振峰 朱洪强
沈震宇

(74) 专利代理机构 杭州斯可睿专利事务所有限
公司 33241

专利代理师 戚正云

(51) Int. Cl.

B21D 35/00 (2006.01)

B21D 43/18 (2006.01)

B21D 43/05 (2006.01)

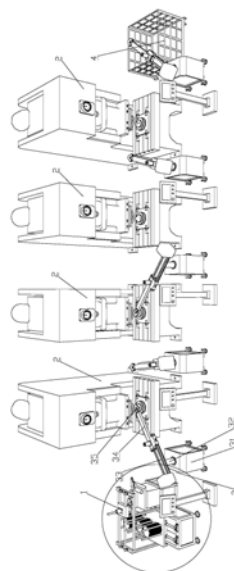
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种制动器前盖连续冲压生产设备

(57) 摘要

本实用新型涉及机械加工设备技术领域,尤其是一种制动器前盖连续冲压生产设备,包括出料台、若干台冲压机床和收集箱,所述冲压机床在在出料台和收集箱之间排列成一排,在出料台与其相邻的冲压机床之间、相邻的两台冲压机床之间、收集箱与其相邻的冲压机床之间均设置有机械臂,所述机械臂将前一道工序的工件转移至下一道工序。本实用新型所得到的一种制动器前盖连续冲压生产设备,能有效实现制动器前盖的连续性自动化冲压加工,且加工效率高,稳定性高。



1. 一种制动器前盖连续冲压生产设备,其特征是:包括出料台、若干台冲压机床和收集箱,所述冲压机床在出料台和收集箱之间排列成一排,在出料台与其相邻的冲压机床之间、相邻的两台冲压机床之间、收集箱与其相邻的冲压机床之间均设置有机械臂,所述机械臂将前一道工序的工件转移至下一道工序;所述机械臂的结构为:包括底座及设置在底座上的连接柱,在连接柱的顶部固定有第一横臂,在第一横臂上滑动连接有第二横臂,在第一横臂与第二横臂之间设置有第一动力机构,在第二横臂的端部设置有用于吸附工件的吸附机构,在底座内部设置有第二动力机构,所述第二动力机构带动连接柱相对于底座进行升降和旋转。

2. 根据权利要求1所述的一种制动器前盖连续冲压生产设备,其特征是:所述第二动力机构的结构为:在底座内设置有竖直方向的滑轨,所述滑轨上设置有滑块,所述连接柱的下端与所述滑块转动连接,在所述滑块上设置有第一电机,所述第一电机与连接柱之间传动连接,在所述滑块上设置有一个螺孔,在螺孔内穿设有一根丝杆,所述丝杆沿竖直方向设置,且所述丝杆与底座之间转动连接,在丝杆的其中一端设置有第二电机,所述第二电机与丝杆之间传动连接。

3. 根据权利要求1或2所述的一种制动器前盖连续冲压生产设备,其特征是:所述第一动力机构的结构为:在第一横臂的两端设置有一根传动轴,所述传动轴的轴向与所述第二横臂在第一横臂上的滑动方向垂直,在两个传动轴上绕设有同步带,所述第二横臂与所述同步带的其中一个部位固定连接,在第一横臂上设置有第三电机,所述第三电机与其中一根传动轴之间传动连接。

4. 根据权利要求3所述的一种制动器前盖连续冲压生产设备,其特征是:所述出料台与冲压机床之间的机械臂上的吸附机构为吸盘,其余机械臂上的吸附机构为电磁铁。

5. 根据权利要求1所述的一种制动器前盖连续冲压生产设备,其特征是:所述出料台的结构为:包括机架,在机架上水平设置有第一导向杆,在第一导向杆上滑动连接有料架,所述料架上用于层叠加工原料,所述机架由料架下方延伸至料架上方,在料架上方的机架上设置有第二导向杆,所述第二导向杆上设置有滑动座,所述滑动座上设置有竖直向下的气缸,所述气缸的伸缩杆端部设置有吸盘,在第二导向杆其中一端下方的机架上设置有中转平台,所述料架与机架之间设置有第三动力机构,第二导向杆与机架之间设置有第四动力机构。

一种制动器前盖连续冲压生产设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工设备技术领域,尤其是一种制动器前盖连续冲压生产设备。

背景技术

[0002] 现有技术中,对于制动器前盖的加工,都是通过一个圆形金属片,刷上拉伸油后通过冲压成型,再利用冲压切边,将工件边缘多余的料切掉;然后利用模具冲压将工件外沿翻折至固定角度,最后利用冲压在工件上冲出安装孔和推杆孔。上述过程需要多台设备逐一进行,所以每个工序之间的运输、转送等会消耗大量的时间,导致加工效率低下,且劳动力投入多,增加加工成本,自动化程度低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型为了解决上述技术不足而提供一种制动器前盖连续冲压生产设备,能实现对制动器前盖的连续冲压加工,提升加工效率。

[0004] 本实用新型公开了一种制动器前盖连续冲压生产设备,包括出料台、若干台冲压机床和收集箱,所述冲压机床在出料台和收集箱之间排列成一排,在出料台与其相邻的冲压机床之间、相邻的两台冲压机床之间、收集箱与其相邻的冲压机床之间均设置有机臂,所述机械臂将前一道工序的工件转移至下一道工序;所述机械臂的结构为:包括底座及设置在底座上的连接柱,在连接柱的顶部固定有第一横臂,在第一横臂上滑动连接有第二横臂,在第一横臂与第二横臂之间设置有第一动力机构,在第二横臂的端部设置有用以吸附工件的吸附机构,在底座内部设置有第二动力机构,所述第二动力机构带动连接柱相对于底座进行升降和旋转。

[0005] 上述方案中,可以将圆形金属片层叠后放置在出料台的指定位置,在加工过程中,由出料台与第一台冲压机床之间的机械臂将圆形金属片输送至第一个冲压机床的模具上,利用冲压机床冲压成型,然后再通过后序的机械臂输送至下一个冲压机床,依次操作最终完成对制动器前盖的成型、切边、翻折、冲孔等工序,最后在放入收集箱内。上述过程实现全自动完成,极大提升了加工效率。所述机械臂包括设置在连接柱上的第一横臂和第二横臂,由连接柱带动两者同步升降或转动,同时第一横臂与第二横臂之间实现伸缩,所以可以实现对工件的吸附、提升、转移、定位放下等工序,设备运行稳定可靠。

[0006] 所述第二动力机构的结构为:在底座内设置有竖直方向的滑轨,所述滑轨上设置有滑块,所述连接柱的下端与所述滑块转动连接,在所述滑块上设置有第一电机,所述第一电机与连接柱之间传动连接,在所述滑块上设置有一个螺孔,在螺孔内穿设有一根丝杆,所述丝杆沿竖直方向设置,且所述丝杆与底座之间转动连接,在丝杆的其中一端设置有第二电机,所述第二电机与丝杆之间传动连接。所述连接柱在底座上的转动及升降是由第二动力机构控制实现。其中所述连接柱与滑块之间为转动连接,两者在竖直方向不会发生位移,所以滑块在滑轨上移动过程中即可带动连接柱进行升降运动,第二电机带动丝杆转动,从

而可以带动滑块在滑轨上往复移动,而且丝杆与滑块之间通过螺纹连接,具有一定的自锁能力。而所述连接柱的转动直接由第一电机带动,可以在连接柱上设置同步带轮,所述第一电机的输出轴上也设置同步带轮,两个同步带轮之间通过同步带传动连接。第一电机、第二电机均为伺服电机,控制精准。

[0007] 所述第一动力机构的结构为:在第一横臂的两端设置有一根传动轴,所述传动轴的轴向与所述第二横臂在第一横臂上的滑动方向垂直,在两个传动轴上绕设有同步带,所述第二横臂与所述同步带的其中一个部位固定连接,在第一横臂上设置有第三电机,所述第三电机与其中一根传动轴之间传动连接。通过第一横臂上的两根传动轴的设置及绕设在传动轴上的同步带,且将第二横臂固定在同步带上,在第三电机带动同步带运动时即可带动所述第二横臂在第一横臂上进行滑动。所述第三电机可以为伺服电机,能精准控制第二横臂在第一横臂上的控制距离,而且动作快速稳定。

[0008] 所述出料台与冲压机床之间的机械臂上的吸附机构为吸盘,其余机械臂上的吸附机构为电磁铁。由于出料台上的工件为圆形金属片,其表面平整,所以采用吸盘,吸盘连接负压,利用负压将最顶上的圆形金属片吸附,且仅可以吸附一片,所以可靠性高。而若采用电磁铁吸附,则会将磁性向下传递,导致无法实现单片吸附。另外,对于冲压后的工件表面不是平整的平面,所以采用电磁铁吸附,单独吸附即可,吸附牢固稳定性高,若采用吸盘则吸附面不平整,吸附力较差,稳定性低。

[0009] 所述出料台的结构为:包括机架,在机架上水平设置有第一导向杆,在第一导向杆上滑动连接有料架,所述料架上用于层叠加工原料,所述机架由料架下方延伸至料架上方,在料架上方的机架上设置有第二导向杆,所述第二导向杆上设置有滑动座,所述滑动座上设置有竖直向下的气缸,所述气缸的伸缩杆端部设置有吸盘,在第二导向杆其中一端下方的机架上设置有中转平台,所述料架与机架之间设置有第三动力机构,第二导向杆与机架之间设置有第四动力机构。

[0010] 上述方案,为了可以一次性增加放料数量,出料台采用料架可移动的形式,在料架上排列多叠圆形金属片,由所述滑动座上的气缸伸缩过程中将圆形金属片逐一吸附至中转平台,从而使得出料台与第一台冲压机床之间的机械臂的取料位置稳定。另外,所述第三动力机构、第四动力机构可以均为丝杆螺母与电机的组合,电机和丝杆设置在机架上,所述螺母固定在料架和滑动座上,由丝杆带动料架在第一导向杆上移动,及带动滑动座在第二导向杆上移动。

[0011] 本实用新型所得到的一种制动器前盖连续冲压生产设备,能有效实现制动器前盖的连续性自动化冲压加工,且加工效率高,稳定性高。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0013] 图2为本实用新型的机械臂的底座内部结构示意图;

[0014] 图3为本实用新型的第一横臂与第二横臂的结构示意图;

[0015] 图4为本实用新型的出料台的结构示意图。

具体实施方式

[0016] 为更进一步阐述本实用新型为实现预定实用新型目的所采取的技术手段及功效，以下结合附图及较佳实施例，对依据本实用新型的具体实施方式、结构、特征及其功效，详细说明如后。

[0017] 实施例1：

[0018] 如图1所示，本实用新型公开了一种制动器前盖连续冲压生产设备，包括出料台1、若干台冲压机床2和收集箱4，所述冲压机床2在出料台1和收集箱4之间排列成一排，在出料台1与其相邻的冲压机床2之间、相邻的两台冲压机床2之间、收集箱4与其相邻的冲压机床2之间均设置有机械臂3，所述机械臂3将前一道工序的工件转移至下一道工序；所述机械臂3的结构为：包括底座31及设置在底座31上的连接柱32，在连接柱32的顶部固定有第一横臂33，在第一横臂33上滑动连接有第二横臂34，在第一横臂33与第二横臂34之间设置有第一动力机构，在第二横臂34的端部设置有用用于吸附工件的吸附机构35，在底座31内部设置有第二动力机构，所述第二动力机构带动连接柱32相对于底座31进行升降和旋转。

[0019] 上述方案中，可以将圆形金属片层叠后放置在出料台1的指定位置，在加工过程中，由出料台1与第一台冲压机床2之间的机械臂3将圆形金属片输送至第一个冲压机床2的模具上，利用冲压机床2冲压成型，然后再通过后续的机械臂3输送至下一个冲压机床2，依次操作最终完成对制动器前盖的成型、切边、翻折、冲孔等工序，最后在放入收集箱4内。上述过程实现全自动完成，极大提升了加工效率。所述机械臂3包括设置在连接柱32上的第一横臂33和第二横臂34，由连接柱32带动两者同步升降或转动，同时第一横臂33与第二横臂34之间实现伸缩，所以可以实现对工件的吸附、提升、转移、定位放下等工序，设备运行稳定可靠。

[0020] 所述冲压机床2为普通冲床，根据制动器前盖的加工工序设计模具，装配在对应的冲压机床2上。

[0021] 如图2所示，所述第二动力机构的结构为：在底座31内设置有竖直方向的滑轨36，所述滑轨36上设置有滑块37，所述连接柱32的下端与所述滑块37转动连接，在所述滑块37上设置有第一电机310，所述第一电机310与连接柱32之间传动连接，在所述滑块37上设置有一个螺孔，在螺孔内穿设有一根丝杆39，所述丝杆39沿竖直方向设置，且所述丝杆39与底座31之间转动连接，在丝杆39的其中一端设置有第二电机38，所述第二电机38与丝杆39之间传动连接。所述连接柱32在底座31上的转动及升降是由第二动力机构控制实现。其中所述连接柱32与滑块37之间为转动连接，两者在竖直方向不会发生位移，所以滑块37在滑轨36上移动过程中即可带动连接柱32进行升降运动，第二电机38带动丝杆39转动，从而可以带动滑块37在滑轨36上往复移动，而且丝杆39与滑块37之间通过螺纹连接，具有一定的自锁能力。而所述连接柱32的转动直接由第一电机310带动，可以在连接柱32上设置同步带轮，所述第一电机310的输出轴上也设置同步带轮，两个同步带轮之间通过同步带传动连接。第一电机310、第二电机38均为伺服电机，控制精准。

[0022] 如图3所示，所述第一动力机构的结构为：在第一横臂33的两端设置有一根传动轴311，所述传动轴311的轴向与所述第二横臂34在第一横臂33上的滑动方向垂直，在两个传动轴311上绕设有同步带312，所述第二横臂34与所述同步带312的其中一个部位固定连接，在第一横臂33上设置有第三电机313，所述第三电机313与其中一根传动轴311之间传动连

接。通过第一横臂33上的两根传动轴311的设置及绕设在传动轴 311上的同步带312,且将第二横臂34固定在同步带312上,在第三电机 313带动同步带312运动时即可带动所述第二横臂34在第一横臂33上进行滑动。所述第三电机313可以为伺服电机,能精准控制第二横臂34在第一横臂33上的控制距离,而且动作快速稳定。

[0023] 所述出料台1与冲压机床2之间的机械臂3上的吸附机构35为吸盘,其余机械臂3上的吸附机构35为电磁铁314。由于出料台1上的工件为圆形金属片,其表面平整,所以采用吸盘,吸盘连接负压,利用负压将最顶上的圆形金属片吸附,且仅可以吸附一片,所以可靠性高。而若采用电磁铁314吸附,则会将磁性向下传递,导致无法实现单片吸附。另外,对于冲压后的工件表面不是平整的平面,所以采用电磁铁314吸附,单独吸附即可,吸附牢固稳定性高,若采用吸盘则吸附面不平整,吸附力较差,稳定性低。

[0024] 如图4所示,所述出料台1的结构为:包括机架11,在机架11上水平设置有第一导向杆12,在第一导向杆12上滑动连接有料架13,所述料架13上用于层叠加工原料,所述机架11由料架13下方延伸至料架13上方,在料架13上方的机架11上设置有第二导向杆14,所述第二导向杆 14上设置有滑动座15,所述滑动座15上设置有竖直向下的气缸16,所述气缸16的伸缩杆端部设置有吸盘17,在第二导向杆14其中一端下方的机架11上设置有中转平台18,所述料架13与机架11之间设置有第三动力机构(图4中未展示),第二导向杆14与机架11之间设置有第四动力机构(图4中未展示)。

[0025] 上述方案,为了可以一次性增加放料数量,出料台1采用料架可移动的形式,在料架13上排列多叠圆形金属片,由所述滑动座15上的气缸 16伸缩过程中将圆形金属片逐一吸附至中转平台18,从而使得出料台1 与第一台冲压机床2之间的机械臂3的取料位置稳定。另外,所述第三动力机构、第四动力机构可以均为丝杆39螺母与电机的组合,电机和丝杆 39设置在机架上,所述螺母固定在料架14和滑动座15上,由丝杆39带动料架14在第一导向杆12上移动,及带动滑动座15在第二导向杆14上移动。

[0026] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”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申请和简化描述,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申请的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者多个该特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0027] 在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0028] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特

征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0029] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,虽然本实用新型已以较佳实施例揭示如上,然而并非用以限定本实用新型,任何本领域技术人员,在不脱离本实用新型技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容做出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本实用新型技术方案内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简化修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型技术方案的范围。

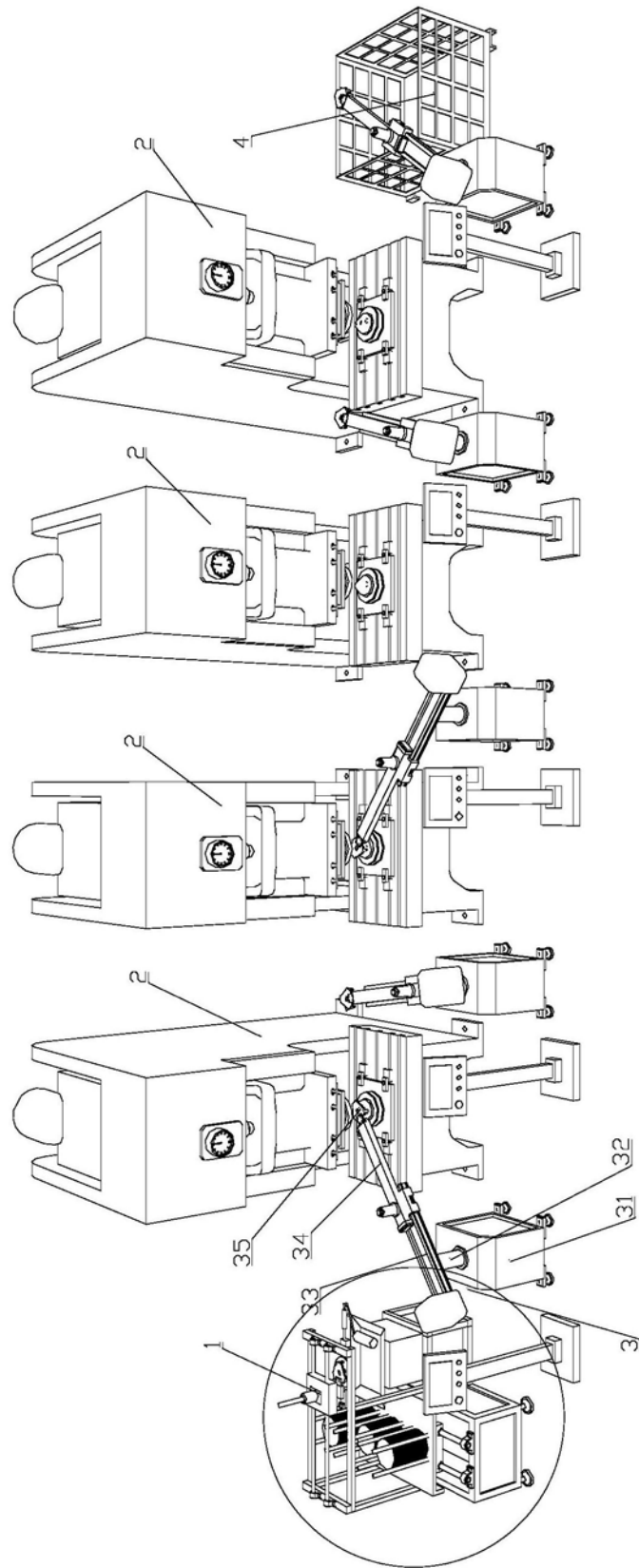


图1

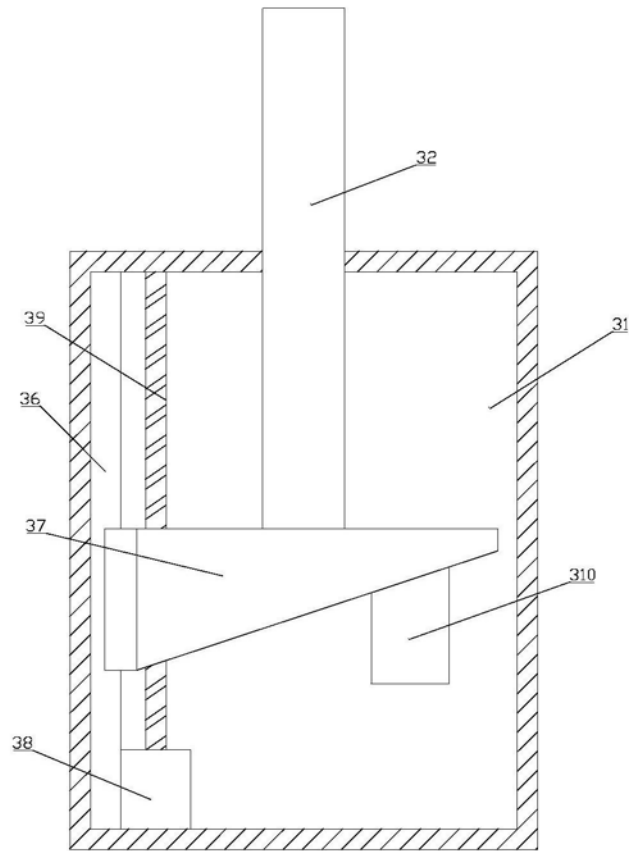


图2

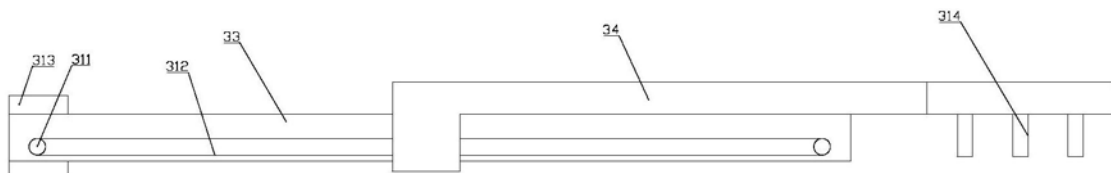


图3

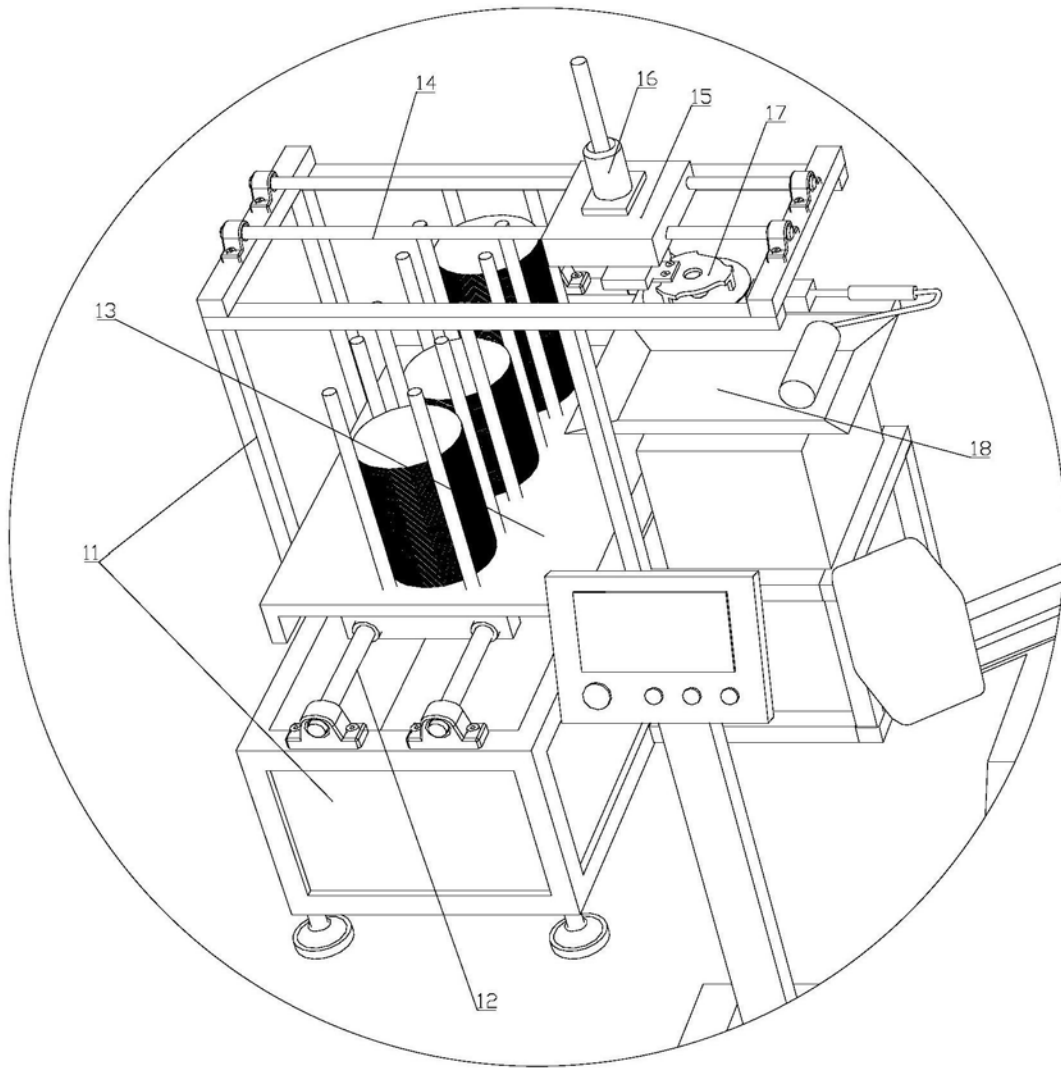


图4