



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210795205 U

(45)授权公告日 2020.06.19

(21)申请号 201921189779.0

B30B 15/30(2006.01)

(22)申请日 2019.07.26

(73)专利权人 东莞市振亮精密科技有限公司

地址 523000 广东省东莞市虎门镇怀德社区大禾横坑厂区6号

(72)发明人 耿金洋 高浩哲 陈洪胜 龚鹏  
孙冬梅

(74)专利代理机构 东莞市兴邦知识产权代理事务  
所(特殊普通合伙) 44389

代理人 梁首强 冯思婷

(51)Int.Cl.

B65H 20/02(2006.01)

B65H 35/07(2006.01)

B65H 16/04(2006.01)

B65H 75/24(2006.01)

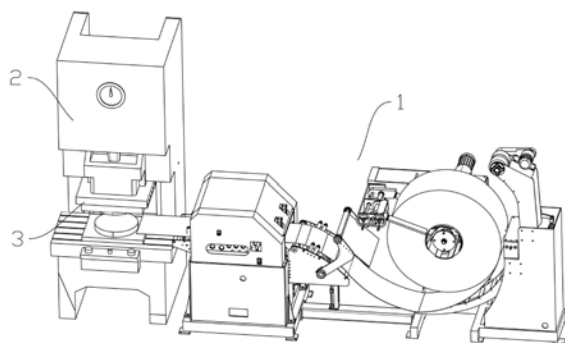
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

### (54)实用新型名称

一种基站天线绝缘片生产线

### (57)摘要

本实用新型公开了一种基站天线绝缘片生产线,包括:根据物料输送方向依次设置的自动贴胶送料机、压合机和设置在压合机上的连续模;自动贴胶送料机包括根据胶带输送方向依次设置的胶卷固定装置、导料装置、辊压装置和胶带输送装置;导料装置包括若干组合排列成弧形的水平辊轴,对应其最顶端的水平辊轴设有可环绕若干水平辊轴外侧摆动的工件进料辊;工件进料辊通过连接架与导料装置活动连接,连接架上对应工件进料辊固定有工件进料板,工件进料板的末端设有胶带切刀。本实用新型结构设计合理巧妙,通过自动贴胶送料机对工件贴胶后输送至连续模,再通过压合机驱使连续模压制出基站天线绝缘片,保证加工尺寸,提高表面精度;且设备成本低,易于推广。



1. 一种基站天线绝缘片生产线,其特征在于,包括:根据物料输送方向依次设置的自动贴胶送料机、压合机和设置在所述压合机上的连续模;

所述自动贴胶送料机包括根据胶带输送方向依次设置的胶卷固定装置、导料装置、辊压装置和胶带输送装置;

所述导料装置包括若干组合排列成弧形的水平辊轴,对应其最顶端的水平辊轴设有可环绕若干所述水平辊轴外侧摆动的工件进料辊;

所述工件进料辊通过连接架与所述导料装置活动连接,所述连接架上对应所述工件进料辊固定有工件进料板,所述工件进料板的末端设有胶带切刀。

2. 根据权利要求1所述的基站天线绝缘片生产线,其特征在于,所述导料装置还包括设置在若干所述水平辊轴内侧的第一转轴;

所述连接架与所述第一转轴固定连接;

于所述第一转轴上固定有第一驱动杆,对应所述第一驱动杆设有第一直线气缸,所述第一直线气缸的活塞杆末端与所述第一驱动杆固定连接。

3. 根据权利要求1所述的基站天线绝缘片生产线,其特征在于,所述胶卷固定装置包括由电机驱使转动的安装轴和设置在所述安装轴上的丝杆模块;

所述丝杆模块上活动安装有套设在所述安装轴上的滑块;

所述滑块的顶端设有滑动斜面,所述丝杆模块的外侧设有顶料板,所述顶料板内侧固定有滑座,所述滑座上对应所述滑动斜面设有滑槽,所述滑座通过该滑槽活动安装在所述滑块上。

4. 根据权利要求3所述的基站天线绝缘片生产线,其特征在于,对应所述安装轴可摆动地设有第一胶卷定位辊、第二胶卷定位辊;

所述第一胶卷定位辊、第二胶卷定位辊相对应;

平行于所述安装轴还设有第二转轴,所述第一胶卷定位辊与所述第二转轴固定连接,所述第二胶卷定位辊的末端与所述第二转轴活动连接;

于所述第二转轴上固定有第二驱动杆,对应所述第二驱动杆设有第二直线气缸,所述第二直线气缸的活塞杆末端与所述第二驱动杆固定连接。

5. 根据权利要求3所述的基站天线绝缘片生产线,其特征在于,对应所述安装轴可摆动地设有由收料电机驱动的辅助收料轮,

平行于所述安装轴还设有第三转轴,所述第三转轴上固定有摆臂和第三驱动杆;

所述辅助收料轮活动安装在所述摆臂上,对应所述第三驱动杆的设有第三直线气缸,所述第三直线气缸的活塞杆末端与所述第三驱动杆固定连接。

6. 根据权利要求4所述的基站天线绝缘片生产线,其特征在于,平行于所述第二转轴设有丝杆,所述第一胶卷定位辊的末端设有连接块;

所述连接块活动安装在所述丝杆上,所述连接块的末端通过轴承与所述第二转轴活动连接;

于所述丝杆的末端还设有调整手轮。

7. 根据权利要求1所述的基站天线绝缘片生产线,其特征在于,所述辊压装置包括装置安装架、上辊压轴、下辊压轴;

所述下辊压轴活动安装在所述装置安装架上,所述上辊压轴对应所述下辊压轴可上下

移动地活动安装在所述装置安装架上；

所述装置安装架的顶端设有用于驱使所述上辊压轴上下移动的压合气缸；

所述上辊压轴的末端固定有第一齿轮，所述下辊压轴的末端对应所述第一齿轮固定有第二齿轮。

8. 根据权利要求1所述的基站天线绝缘片生产线，其特征在于，所述胶带输送装置包括若干按照间隔距离平行设置的上输送辊、下输送辊；

所述上输送辊、下输送辊相互对应；

于所述下输送辊的末端设有小齿轮，若干所述小齿轮间通过传动齿轮连接；

所述小齿轮还与一通过输送电机驱动的大齿轮啮合。

9. 根据权利要求1所述的基站天线绝缘片生产线，其特征在于，所述自动贴胶送料机上设有由第四直线气缸驱动的摆动架，所述摆动架上对应所述自动贴胶送料机的输出端固定有压力传感器。

10. 根据权利要求1所述的基站天线绝缘片生产线，其特征在于，其还包括设置在所述自动贴胶送料机输出端的线路扶正机构；

所述线路扶正机构包括至少两个相互对应设置的竖直扶正辊；

所述竖直扶正辊活动安装在一横向设置的丝杆滑块模组上。

## 一种基站天线绝缘片生产线

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及天线绝缘片,具体涉及一种基站天线绝缘片生产线。

### 背景技术

[0002] 随着天线通信行业的不断发展,基站天线在市场上的需求量也逐年增多,其内部绝缘片的需求也随之增多。

[0003] 目前应用的基站天线绝缘片,行业内大部分采用的有两种加工线:

[0004] 第一种,在市面上买好板材,采用数控铣床的加工方式,对其绝缘片进行外观轮廓及内部开槽接结构和部分孔位的加工工艺,其缺点有:加工时,由于进刀速度过快,刀具在快速移动时产生的振动,使产品表面有凹凸不平的现象;加工侧边轮廓时,接刀位置有痕迹;要制作专用的加工工装进行定位,才能保证加工尺寸。

[0005] 第二种:采用激光切割的加工线,其缺点有:光必须要选择专用切割绝缘片这种材质的激机;切割时会有大量的浓烟,并有刺鼻的烧焦味道;切割的边缘表面颜色会发黑,且带有大量的毛刺现象;加工成本高,产品的质量得不到保证。

[0006] 现设计推出一款适用于基站天线绝缘片的生产线。

### 实用新型内容

[0007] 为了解决上述问题,本实用新型公开了一种基站天线绝缘片生产线。

[0008] 本实用新型为实现上述目的所采用的技术方案是:

[0009] 一种基站天线绝缘片生产线,包括:根据物料输送方向依次设置的自动贴胶送料机、压合机和设置在所述压合机上的连续模;所述自动贴胶送料机包括根据胶带输送方向依次设置的胶卷固定装置、导料装置、辊压装置和胶带输送装置;所述导料装置包括若干组合排列成弧形的水平辊轴,对应其最顶端的水平辊轴设有可环绕若干所述水平辊轴外侧摆动的工件进料辊;所述工件进料辊通过连接架与所述导料装置活动连接,所述连接架上对应所述工件进料辊固定有工件进料板,所述工件进料板的末端设有胶带切刀。

[0010] 所述导料装置还包括设置在若干所述水平辊轴内侧的第一转轴;所述连接架与所述第一转轴固定连接;于所述第一转轴上固定有第一驱动杆,对应所述第一驱动杆设有第一直线气缸,所述第一直线气缸的活塞杆末端与所述第一驱动杆固定连接。

[0011] 所述胶卷固定装置包括由电机驱使转动的安装轴和设置在所述安装轴上的丝杆模块;所述丝杆模块上活动安装有套设在所述安装轴上的滑块;所述滑块的顶端设有滑动斜面,所述丝杆模块的外侧设有顶料板,所述顶料板内侧固定有滑座,所述滑座上对应所述滑动斜面设有滑槽,所述滑座通过该滑槽活动安装在所述滑块上。

[0012] 对应所述安装轴可摆动地设有第一胶卷定位辊、第二胶卷定位辊;所述第一胶卷定位辊、第二胶卷定位辊相对应;平行于所述安装轴还设有第二转轴,所述第一胶卷定位辊与所述第二转轴固定连接,所述第二胶卷定位辊的末端与所述第二转轴活动连接;于所述第二转轴上固定有第二驱动杆,对应所述第二驱动杆设有第二直线气缸,所述第二直线气

缸的活塞杆末端与所述第二驱动杆固定连接。

[0013] 对应所述安装轴可摆动地设有由收料电机驱动的辅助收料轮,平行于所述安装轴还设有第三转轴,所述第三转轴上固定有摆臂和第三驱动杆;所述辅助收料轮活动安装在所述摆臂上,对应所述第三驱动杆的设有第三直线气缸,所述第三直线气缸的活塞杆末端与所述第三驱动杆固定连接。

[0014] 平行于所述第二转轴设有丝杆,所述第一胶卷定位辊的末端设有连接块;所述连接块活动安装在所述丝杆上,所述连接块的末端通过轴承与所述第二转轴活动连接;于所述丝杆的末端还设有调整手轮。

[0015] 所述辊压装置包括装置安装架、上辊压轴、下辊压轴;所述下辊压轴活动安装在所述装置安装架上,所述上辊压轴对应所述下辊压轴可上下移动地活动安装在所述装置安装架上;所述装置安装架的顶端设有用于驱使所述上辊压轴上下移动的压合气缸;所述上辊压轴的末端固定有第一齿轮,所述下辊压轴的末端对应所述第一齿轮固定有第二齿轮。

[0016] 所述胶带输送装置包括若干按照间隔距离平行设置的上输送辊、下输送辊;所述上输送辊、下输送辊相互对应;于所述下输送辊的末端设有小齿轮,若干所述小齿轮间通过传动齿轮连接;所述小齿轮还与一通过输送电机驱动的大齿轮啮合。

[0017] 所述自动贴胶送料机上设有由第四直线气缸驱动的摆动架,所述摆动架上对应所述自动贴胶送料机的输出端固定有压力传感器。

[0018] 其还包括设置在所述自动贴胶送料机输出端的线路扶正机构;所述线路扶正机构包括至少两个相互对应设置的竖直扶正辊;所述竖直扶正辊活动安装在一横向设置的丝杆滑块模组上。

[0019] 本实用新型的有益效果为:本实用新型结构设计合理巧妙,通过自动贴胶送料机对工件贴胶后输送至连续模中,再通过压合机驱使连续模压制出基站天线绝缘片,保证产品的加工尺寸,提高表面精度;只需摆动连接架,就能实现工件进料和胶带切断的切换,提高加工效率,降低设备成本,使本生产线易于推广;另外,通过压力传感器实现对自动贴胶送料机出料的监控,科学规划压合机工作时机,降低生产成本。

[0020] 下面结合附图与具体实施方式,对本实用新型进一步说明。

## 附图说明

[0021] 图1是本实用新型的立体图;

[0022] 图2是本实用新型中自动贴胶送料机的结构示意图;

[0023] 图3是本实用新型中胶卷固定装置的立体图;

[0024] 图4是本实用新型中胶卷固定装置的的局部分解图;

[0025] 图5是本实用新型中导料装置的结构示意图;

[0026] 图6是本实用新型中辊压装置的结构示意图;

[0027] 图7是本实用新型中胶带输送装置的结构示意图。

## 具体实施方式

[0028] 实施例,参见图1、图2、图5本实施例提供一种基站天线绝缘片生产线,包括:根据物料输送方向依次设置的自动贴胶送料机1、压合机2和设置在所述压合机2上的连续模

3;所述自动贴胶送料机1包括根据胶带输送方向依次设置的胶卷固定装置4、导料装置5、辊压装置6和胶带输送装置7;所述导料装置5包括若干组合排列成弧形的水平辊轴51,对应其位于最顶端的水平辊轴51设有可环绕若干所述水平辊轴51外侧摆动的工件进料辊52;所述工件进料辊52通过连接架53与所述导料装置5活动连接,所述连接架53上对应所述工件进料辊52固定有工件进料板54,所述工件进料板54的末端设有胶带切刀541。通过自动贴胶送料机1对工件贴胶后输送至连续模3中,再通过压合机2驱使连续模3压制出基站天线绝缘片。通过自动贴胶送料机1对工件贴胶后输送至连续模3中,再通过压合机2驱使连续模3压制出基站天线绝缘片,保证产品的加工尺寸,提高表面精度;在工件进料时,将工件放置在工件进料板54中通过重力作用实现工件的进料;在所有加工完成后,设置在工件进料板54的末端的胶带切刀541,用于胶带的切断,只需摆动连接架53,就能实现工件进料和胶带切断的切换,提高加工效率,降低设备成本,易于推广。

[0029] 参见图5,所述导料装置5还包括设置在若干所述水平辊轴51内侧的第一转轴55;所述连接架53与所述第一转轴55固定连接;于所述第一转轴55上固定有第一驱动杆56,对应所述第一驱动杆56设有第一直线气缸57,所述第一直线气缸57的活塞杆末端与所述第一驱动杆56固定连接。第一直线气缸57推动第一驱动杆56摆动,第一驱动杆56带动第一转轴55转动,第一转轴55带动连接架53摆动,连接架53带动工件进料辊52摆动至贴近若干组合排列成弧形的水平辊轴51中位于其最顶端的水平辊轴51,位于此位置时,固定在连接架53上的工件进料板54与水平面相比有一定的倾斜度,将工件放在工件进料板54中,在重力作用下逐渐下滑通过工件进料辊52和该水平辊轴51间的空隙中,并被胶带带着前移,实现工件的进料。在所有的加工完成后,第一直线气缸57驱动第一驱动杆56摆动,第一驱动杆56带动第一转轴55转动,第一转轴55带动连接架53摆动,连接架53带动工件进料板54摆动,工件进料板54带动胶带切刀541切断胶带。只需摆动连接架53,就能实现工件进料和胶带切断的切换,提高加工效率,降低设备成本,使本生产线易于推广。

[0030] 参见图4,所述胶卷固定装置4包括由电机驱使转动的安装轴41和设置在所述安装轴41上的丝杆模块42;所述丝杆模块42上活动安装有套设在所述安装轴41上的滑块43;所述滑块43的顶端设有滑动斜面,所述丝杆模块42的外侧设有顶料板44,所述顶料板44内侧固定有滑座45,所述滑座45上对应所述滑动斜面设有滑槽,所述滑座45通过该滑槽活动安装在所述滑块43上。在装入胶卷时,通过丝杆模块42带动滑块43内移,由于滑动斜面的设置,滑座45带动顶料板44向外扩并顶住胶卷的内圈以实现对胶卷的固定。

[0031] 参见图3,对应所述安装轴41可摆动地设有第一胶卷定位辊461、第二胶卷定位辊462;所述第一胶卷定位辊461、第二胶卷定位辊462相对应;平行于所述安装轴41还设有第二转轴47,所述第一胶卷定位辊461与所述第二转轴47固定连接,所述第二胶卷定位辊462的末端与所述第二转轴47活动连接;于所述第二转轴47上固定有第二驱动杆48,对应所述第二驱动杆48设有第二直线气缸49,所述第二直线气缸49的活塞杆末端与所述第二驱动杆48固定连接。第一胶卷定位辊461、第二胶卷定位辊462的设置,在安装轴41上装入胶卷后,通过第二直线气缸49驱使第一胶卷定位辊461、第二胶卷定位辊462摆动到胶卷的半径范围内,实现对胶卷的定位,防止胶卷滑出安装轴41,提高装置运行稳定性。

[0032] 参见图3,对应所述安装轴41可摆动地设有由收料电机驱动的辅助收料轮81,平行于所述安装轴41还设有第三转轴82,所述第三转轴82上固定有摆臂83和第三驱动杆84;所

述辅助收料轮81活动安装在所述摆臂83上,对应所述第三驱动杆84的设有第三直线气缸85,所述第三直线气缸85的活塞杆末端与所述第三驱动杆84固定连接。在胶带被切断后,第三直线气缸85驱使第三驱动杆84摆动,第三驱动杆84带动第三转轴82转动,第三转轴82带动摆臂83摆动至辅助收料轮81压在胶卷上,电机带动安装轴41转动,安装轴41带动胶卷转动收料,而收料电机驱使辅助收料轮81与所述安装轴41反向转动,使胶卷收料的过程中,胶带不易散开,无需人工后续收料,加快生产效率,节省成本。

[0033] 参见图3,平行于所述第二转轴47设有丝杆,所述第一胶卷定位辊461的末端设有连接块;所述连接块活动安装在所述丝杆上,所述连接块的末端通过轴承与所述第二转轴47活动连接;于所述丝杆的末端还设有调整手轮410。丝杆和调整手轮410的设置,能调节第一胶卷定位辊461和第二胶卷定位辊462的间距,以适应不同的胶卷尺寸,扩大本实用新型的适用范围。

[0034] 参见图6,所述辊压装置6包括装置安装架61、上辊压轴62、下辊压轴63;所述下辊压轴63活动安装在所述装置安装架61上,所述上辊压轴62对应所述下辊压轴63可上下移动地活动安装在所述装置安装架61上;所述装置安装架61的顶端设有用于驱使所述上辊压轴62上下移动的压合气缸64;所述上辊压轴62的末端固定有第一齿轮621,所述下辊压轴63的末端对应所述第一齿轮621固定有第二齿轮622。胶带输送装置7带动胶带和工件前移经过辊压装置6,压合气缸64推动上辊压轴62下压,使工件紧贴在胶带上。

[0035] 参见图7,所述胶带输送装置7包括若干按照间隔距离平行设置的上输送辊71、下输送辊72;所述上输送辊71、下输送辊72相互对应;于所述下输送辊72的末端设有小齿轮721,若干所述小齿轮721间通过传动齿轮73连接;所述小齿轮721还与一通过输送电机驱动的大齿轮74啮合。上输送辊71设置在相邻两下输送辊的间隙上方,通过输送电机驱使下输送辊72转动以带动工件和胶带前移。

[0036] 参考图7,所述自动贴胶送料机1上设有由第四直线气缸91驱动的摆动架92,所述摆动架92上对应所述自动贴胶送料机1的输出端固定有压力传感器93。压力传感器93的设置,第四直线气缸91驱动摆动架92摆动,使压力传感器93移动至刚好触碰胶带,根据工件的进料间距设定压力传感器93触碰胶带的时机,当胶带上没有贴上工件时,压力传感器93测得为0或只有很小的压力值;当胶带上贴有工件,由于工件有一定的厚度,此时压力传感器93收集到较大的压力值,往压合机2发送工作信号,等待设定的时间值,胶带和工件移动至压合机2的连续模3中,压合机2驱使连续模3压制出所需产品。实现对自动贴胶送料机1出料的监控,避免压合机2在没有工件入料时仍然工作,科学规划压合机2工作时机,降低生产成本。

[0037] 参见图2,其还包括设置在所述自动贴胶送料机1输出端的线路扶正机构;所述线路扶正机构包括至少两个相互对应设置的竖直扶正辊101;所述竖直扶正辊101活动安装在一横向设置的丝杆滑块模组102上。线路扶正机构的设置,便于实现对胶带和工件的定向输送,使工件和胶带能顺利输送至连续模3中。

[0038] 另外,本文任一胶卷均为胶带卷的简称,胶带卷为胶卷卷成一卷的产物。

[0039] 参见图1至图7,在使用时,先往胶卷固定装置4装入胶卷,通过丝杆模块42带动滑块43内移,滑座45带动顶料板44向外扩并顶住胶卷的内圈,第二直线气缸49驱使第一胶卷定位辊461、第二胶卷定位辊462摆动到胶卷的半径范围内,并将胶带对应导料装置5穿过辊

压装置6放入胶带输送装置7中；

[0040] 第一直线气缸57推动第一驱动杆56摆动，第一驱动杆56带动第一转轴55转动，第一转轴55带动连接架53摆动，连接架53带动工件进料辊52摆动至贴近若干组合排列成弧形的水平辊轴51中位于其最顶端的水平辊轴51，位于此位置时，固定在连接架53上的工件进料板54与水平面相比有一定的倾斜度，将工件放在工件进料板54中，在重力作用下逐渐下滑通过工件进料辊52和该水平辊轴51间的空隙中，并被胶带带着前移经过辊压装置6，压合气缸64推动上辊压轴62下压，使工件紧贴在胶带上；

[0041] 胶带输送装置7驱使胶带前移并带动工件移动到胶带输送装置7的输出端，第四直线气缸91驱动摆动架92摆动，使压力传感器93移动至刚好触碰胶带的设定位置；当压力传感器93收集到较大的压力值，往压合机2发送工作信号，等待设定的时间值，胶带输送装置7带动胶带和工件移动至压合机2的连续模3中，压合机2驱使连续模3压制出所需的基站天线绝缘片。

[0042] 在所有的加工完成后，第一直线气缸57驱动第一驱动杆56摆动，第一驱动杆56带动第一转轴55转动，第一转轴55带动连接架53摆动，连接架53带动工件进料板54摆动，工件进料板54带动胶带切刀541切断胶带。

[0043] 第三直线气缸85驱使第三驱动杆84摆动，第三驱动杆84带动第三转轴82转动，第三转轴82带动摆臂83摆动至辅助收料轮81压在胶卷上，电机带动安装轴41转动，安装轴41带动胶卷转动收料，而收料电机驱使辅助收料轮81与所述安装轴41反向转动，最后顶料板44复位，取出胶卷。

[0044] 本实用新型结构设计合理巧妙，通过自动贴胶送料机1对工件贴胶后输送至连续模3中，再通过压合机2驱使连续模3压制出基站天线绝缘片，保证产品的加工尺寸，提高表面精度；只需摆动连接架53，就能实现工件进料和胶带切断的切换，提高加工效率，降低设备成本，使本生产线易于推广；另外，通过压力传感器93实现对自动贴胶送料机1出料的监控，科学规划压合机2工作时机，降低生产成本。

[0045] 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。任何熟悉本领域的技术人员，在不脱离本实用新型技术方案范围情况下，都可利用上述揭示的技术手段和技术内容对本实用新型技术方案做出许多可能的变动和修饰，或修改为等同变化的等效实施例。故凡是未脱离本实用新型技术方案的内容，依据本实用新型之形状、构造及原理所作的等效变化，均应涵盖于本实用新型的保护范围内。



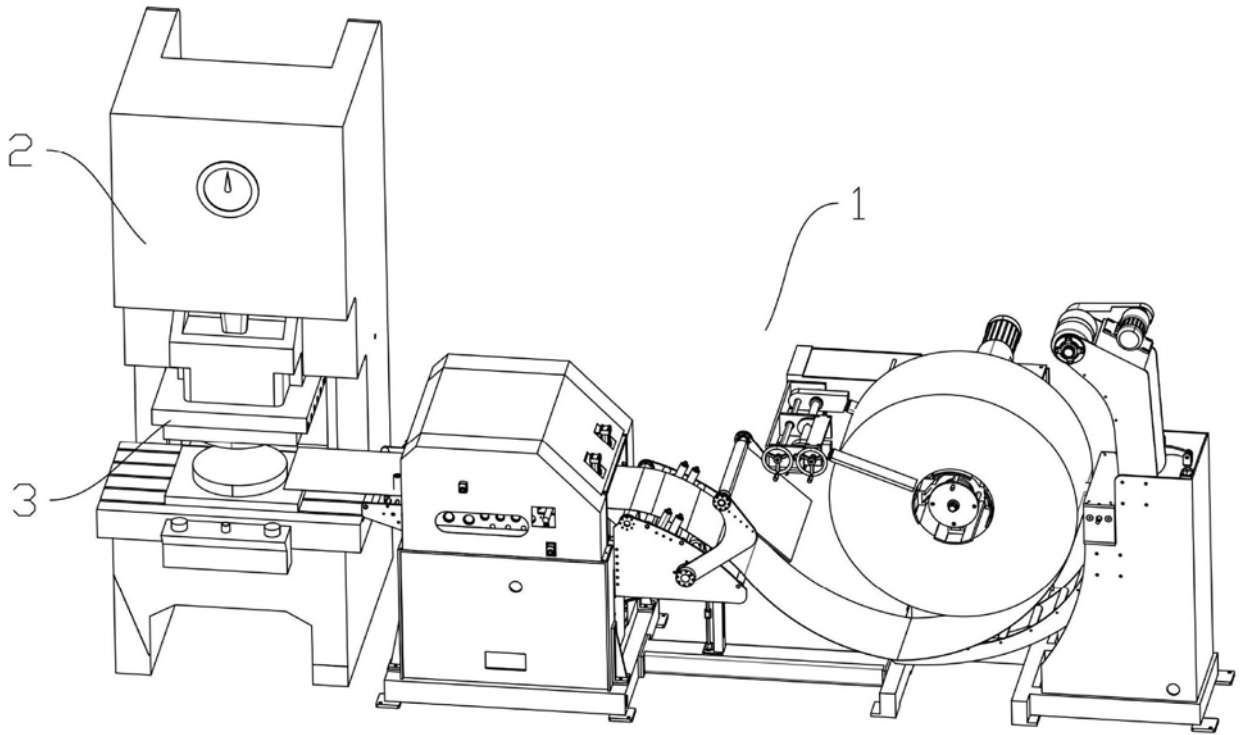


图1

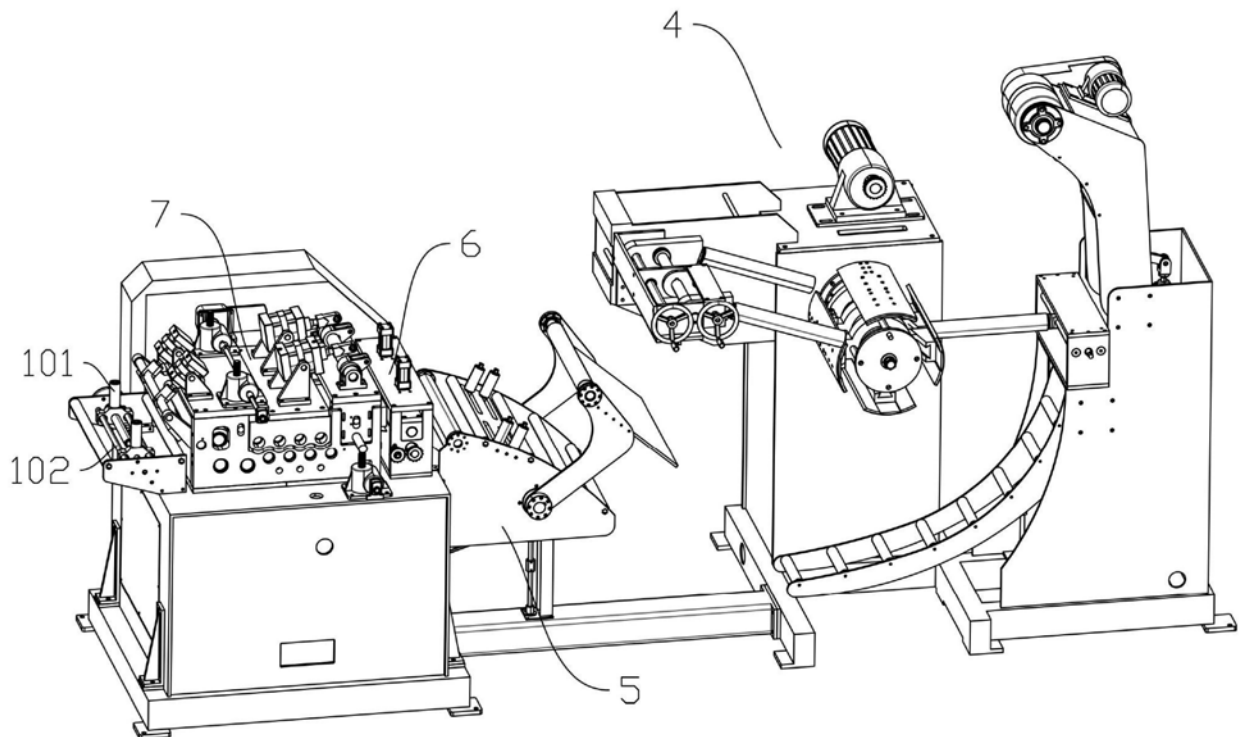


图2

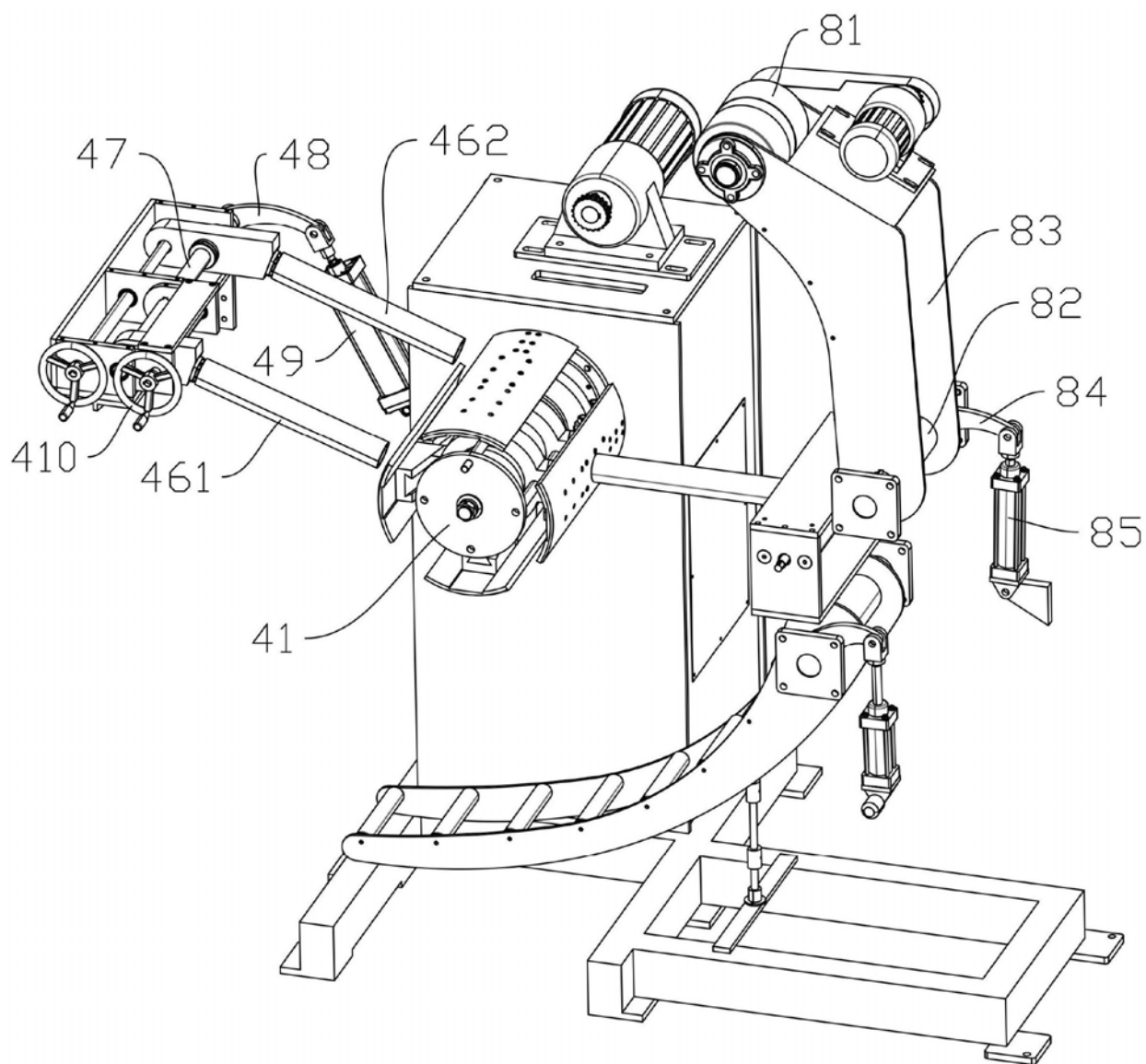


图3

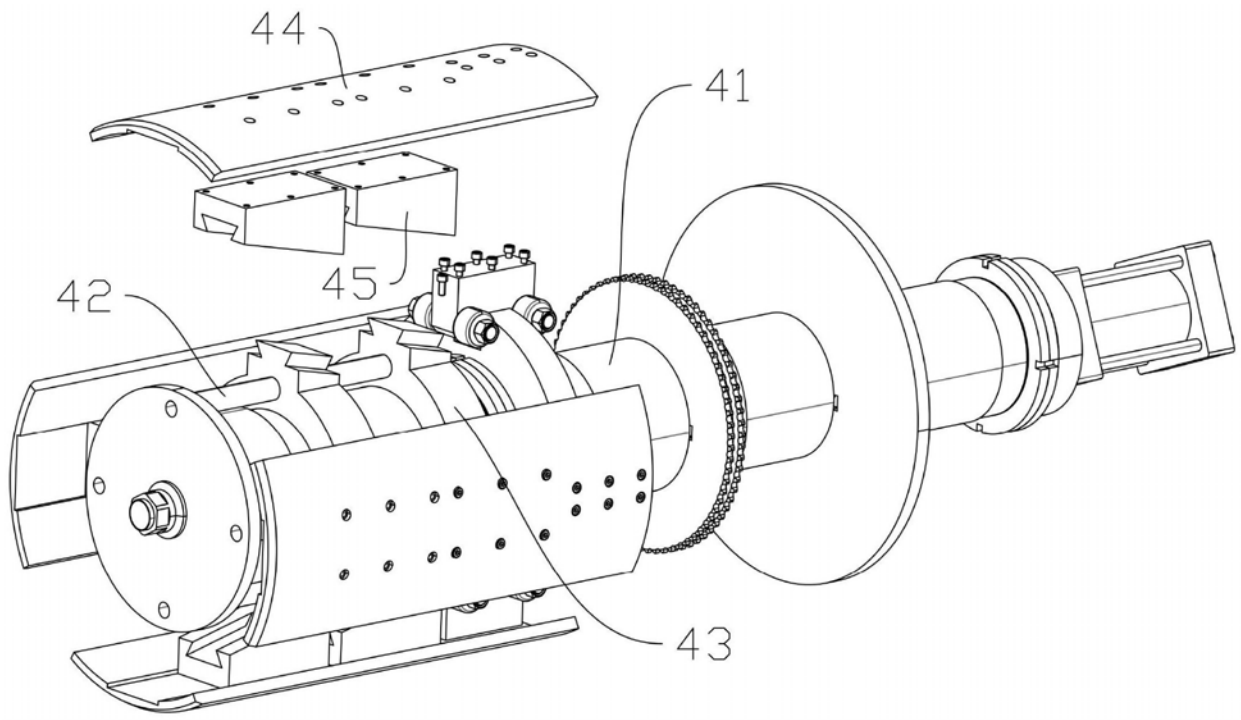


图4

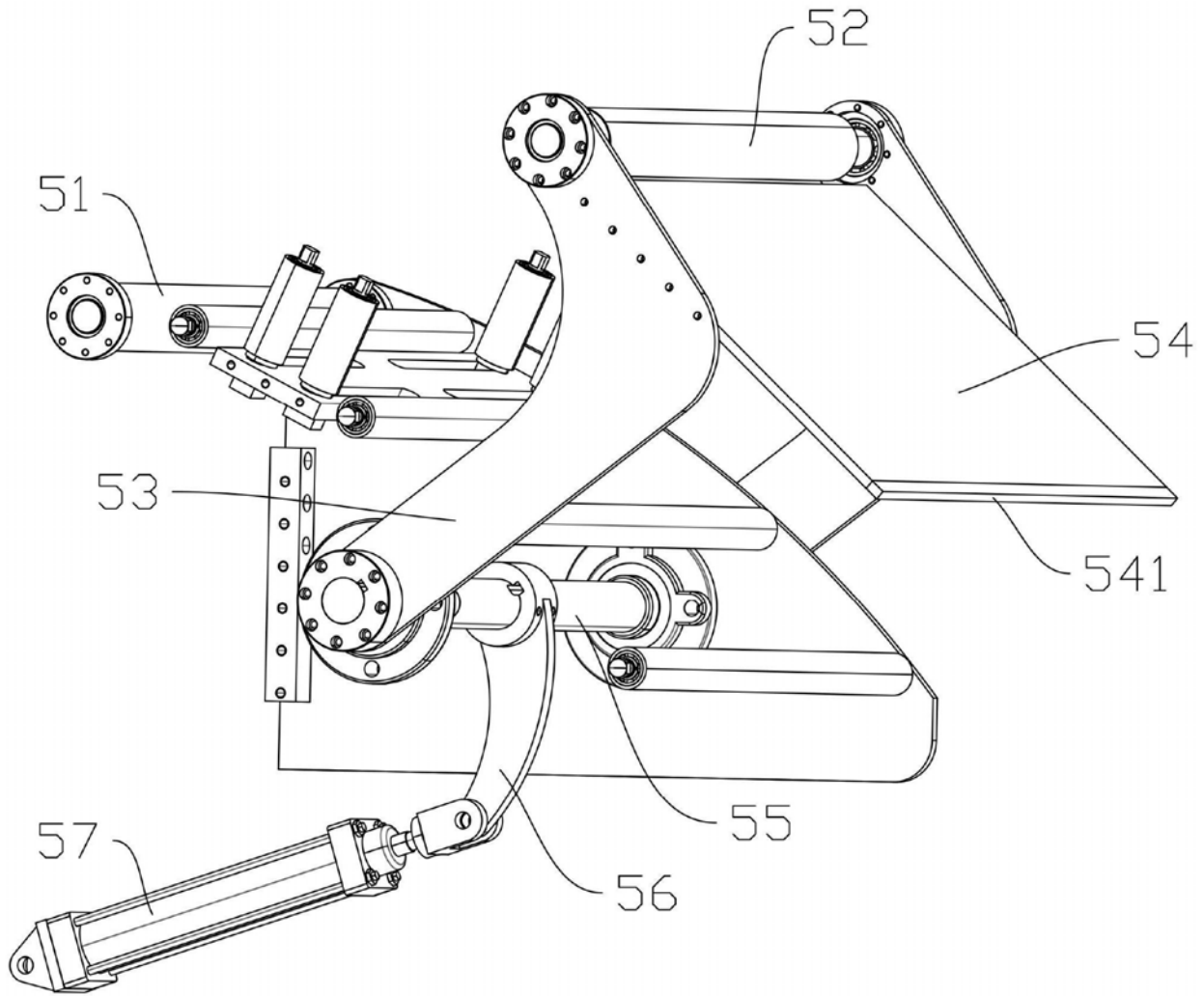


图5

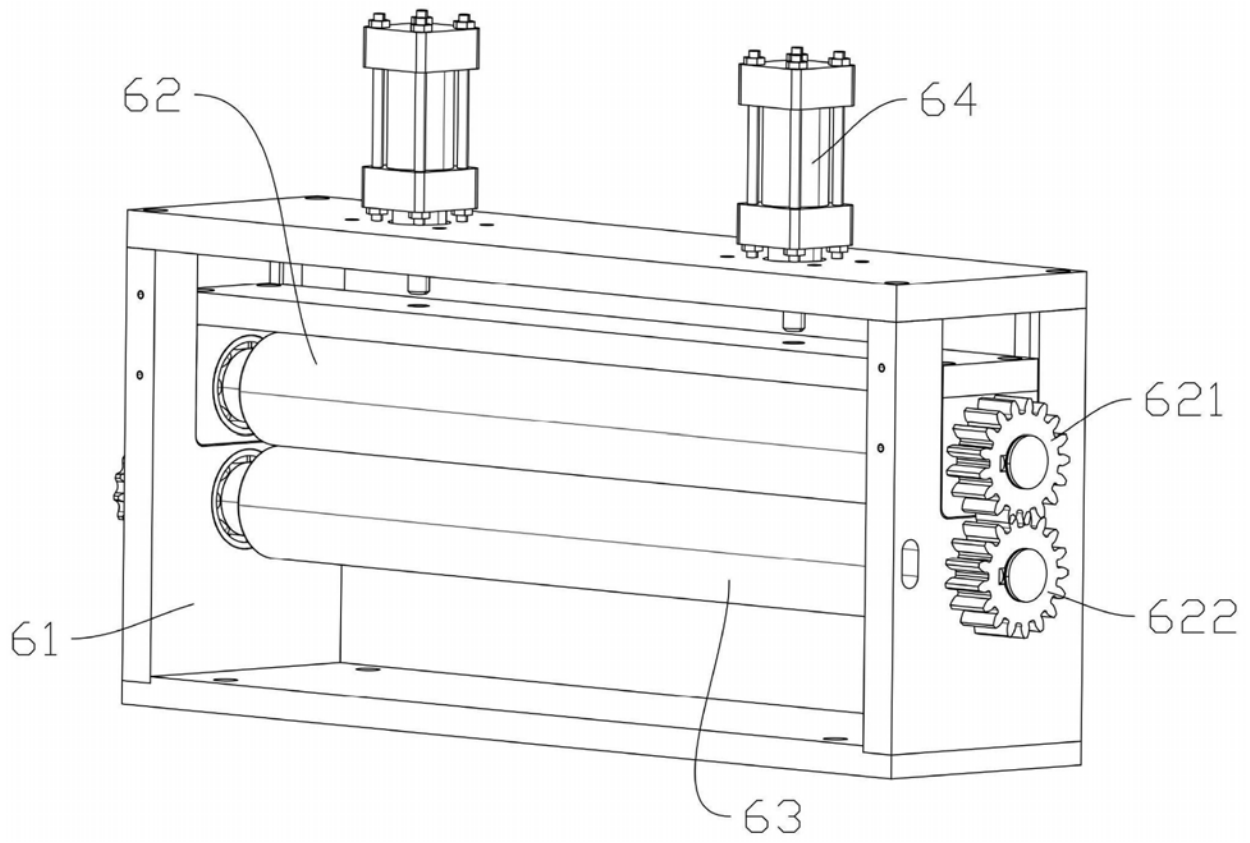


图6

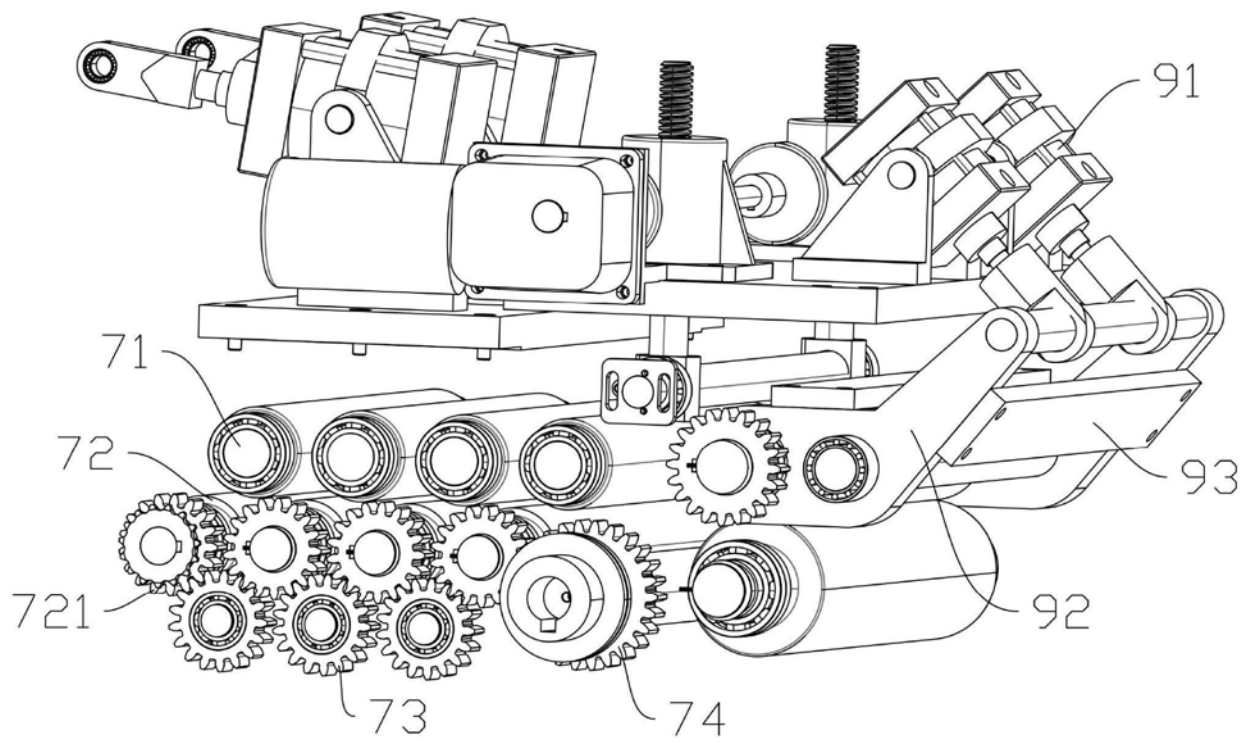


图7