



(21) 申请号 202122495346.1

(22) 申请日 2021.10.15

(73) 专利权人 义乌市绘海科技有限公司

地址 322000 浙江省金华市义乌市北苑街
道河畔家园20栋6号401室

(72) 发明人 黄永生 郑君涛

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公
司 33109

专利代理师 王江成

(51) Int. Cl.

B21F 3/04 (2006.01)

B21F 23/00 (2006.01)

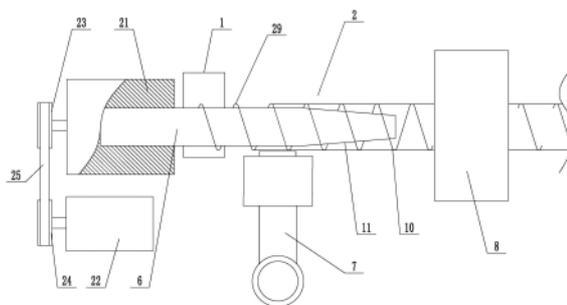
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

波纹管生产线钢丝螺纹产生装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种波纹管生产线钢丝螺纹产生装置,旨在解决波纹管加工过程中不易脱离工装的不足。该实用新型包括钢丝弯曲单元、加工单元,钢丝弯曲单元包括导向块、导向成型压轮,导向块上设有出丝孔,导向成型压轮的
安装位置可移动调整;加工单元包括芯棒工装、出胶机、牵引机,芯棒工装可转动设置且可拆卸更换;钢丝从导向块上的出丝孔推送出,导向成型压轮压在钢丝上,在钢丝推送过程中使钢丝转动形成螺旋钢丝绕在芯棒工装上,芯棒工装上螺旋钢丝与芯棒工装差速旋转;出胶机涂胶在螺旋钢丝上形成波纹管,牵引机对波纹管进行牵引;芯棒工装前部向靠近前端方向逐渐变细形成脱离段,脱离段设置在出胶机和牵引机之间。波纹管可快速脱离工装。



1. 一种波纹管生产线钢丝螺纹产生装置,其特征是,包括钢丝弯曲单元、加工单元,钢丝弯曲单元包括导向块、导向成型压轮,导向块上设有出丝孔,导向成型压轮的安装位置可移动调整;加工单元包括芯棒工装、出胶机、牵引机,芯棒工装可转动设置且可拆卸更换;钢丝从导向块上的出丝孔推送出,经导向成型压轮后卷绕在芯棒工装上;导向成型压轮压在钢丝上,在钢丝推送过程中使钢丝转动形成螺旋钢丝绕在芯棒工装上,芯棒工装上螺旋钢丝与芯棒工装差速旋转;出胶机涂胶在螺旋钢丝上形成波纹管,牵引机对波纹管进行牵引;芯棒工装前部向靠近前端方向逐渐变细形成脱离段,脱离段设置在出胶机和牵引机之间。

2. 根据权利要求1所述的波纹管生产线钢丝螺纹产生装置,其特征是,还包括钢丝引导单元,钢丝引导单元包括引导座、安装在引导座上的若干对引导轮,钢丝穿过每对引导轮之间,再送入导向块上的出丝孔。

3. 根据权利要求1所述的波纹管生产线钢丝螺纹产生装置,其特征是,芯棒工装上螺旋钢丝的旋转方向与芯棒工装的旋转方向相反。

4. 根据权利要求1所述的波纹管生产线钢丝螺纹产生装置,其特征是,导向成型压轮连接驱动组件,驱动组件包括X轴滑台、Y轴滑台、连接座,连接座滑动安装在Y轴滑台上,Y轴滑台滑动安装在X轴滑台上,X轴滑台上安装用于驱动Y轴滑台沿X轴方向移动的驱动器,Y轴滑台上安装用于驱动连接座沿Y轴方向移动的驱动器;导向成型压轮安装在连接座上。

5. 根据权利要求4所述的波纹管生产线钢丝螺纹产生装置,其特征是,驱动器包括驱动电机、驱动丝杆,驱动电机输出轴与驱动丝杆连接,连接座和Y轴滑台上均设有螺孔,两驱动器的驱动丝杆分别与连接座和Y轴滑台上的两螺孔适配连接。

6. 根据权利要求4所述的波纹管生产线钢丝螺纹产生装置,其特征是,X轴滑台和Y轴滑台上均设有两滑轨,Y轴滑台和连接座下表面上均设有和滑轨对应适配的滑槽,滑槽与滑轨对应连接。

7. 根据权利要求1所述的波纹管生产线钢丝螺纹产生装置,其特征是,加工单元还包括气动夹头、夹头电机,芯棒工装一端装夹在气动夹头上,气动夹头上安装从动轮,夹头电机输出轴上安装主动轮,主动轮和从动轮之间连接传动带。

8. 根据权利要求1至7任意一项所述的波纹管生产线钢丝螺纹产生装置,其特征是,牵引机内安装有一压轮和两驱动轴,一压轮和两驱动轴沿波纹管周向布设,压轮和驱动轴均与波纹管贴合,驱动轴由电机带动转动。

9. 根据权利要求8所述的波纹管生产线钢丝螺纹产生装置,其特征是,驱动轴外壁上设有花纹。

波纹管生产线钢丝螺纹产生装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种波纹管生产设备,更具体地说,它涉及一种波纹管生产线钢丝螺纹产生装置。

背景技术

[0002] 目前用于波纹管螺纹产生加工的技术有三辊矫圆心装置,该技术应用三根交叉排布的辊轴挤压钢丝线材实现钢丝螺旋线的产生。该技术可以完成钢丝螺旋线的生成,但生成不同直径和螺距的螺旋线时需要同时更换三根滚轴,操作繁琐,而且包胶螺旋钢丝形成的波纹管不易脱离工装。

实用新型内容

[0003] 为了克服上述不足,本实用新型提供了一种波纹管生产线钢丝螺纹产生装置,它能针对不同加工要求快速更换工装实现加工,加工完成的波纹管能够快速脱离工装。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用以下技术方案:一种波纹管生产线钢丝螺纹产生装置,包括钢丝弯曲单元、加工单元,钢丝弯曲单元包括导向块、导向成型压轮,导向块上设有出丝孔,导向成型压轮的安装位置可移动调整;加工单元包括芯棒工装、出胶机、牵引机,芯棒工装可转动设置且可拆卸更换;钢丝从导向块上的出丝孔推送出,经导向成型压轮后卷绕在芯棒工装上;导向成型压轮压在钢丝上,在钢丝推送过程中使钢丝转动形成螺旋钢丝绕在芯棒工装上,芯棒工装上螺旋钢丝与芯棒工装差速旋转;出胶机涂胶在螺旋钢丝上形成波纹管,牵引机对波纹管进行牵引;芯棒工装前部向靠近前端方向逐渐变细形成脱离段,脱离段设置在出胶机和牵引机之间。

[0005] 装置运行时,钢丝从导向块上的出丝孔推送出,经导向成型压轮的顶压,钢丝与导向成型压轮之间形成一个接触角度,从而实现钢丝的螺旋,形成螺旋钢丝卷绕在芯棒工装上。由于导向成型压轮的位置是可移动调整的,通过导向成型压轮的位置调节,改变导向成型压轮与钢丝的接触角度,实现钢丝螺旋的变直径初步弯曲成型。导向块上的出丝孔对钢丝起到了导向和定位的作用。芯棒工装上螺旋钢丝与芯棒工装差速旋转,实现螺旋钢丝与芯棒工装的贴合张紧,保证了螺旋钢丝直径的初步固定成型。可根据生产的波纹管管径不同拆卸更换芯棒工装。出胶机对芯棒工装上的螺旋钢丝进行涂胶,随着螺旋钢丝的前移形成波纹管,牵引机对波纹管进行牵引。芯棒工装前部设置了脱离段,使芯棒工装前部呈锥状结构,便于波纹管的快速脱离。这种波纹管生产线钢丝螺纹产生装置能针对不同加工要求快速更换工装实现加工,加工完成的波纹管能够快速脱离工装。

[0006] 作为优选,还包括钢丝引导单元,钢丝引导单元包括引导座、安装在引导座上的若干对引导轮,钢丝穿过每对引导轮之间,再送入导向块上的出丝孔。

[0007] 钢丝引导单元对钢丝起到了很好的引导和输送作用,钢丝经过若干对引导轮后可初步变直,便于穿入导向块上的出丝孔。

[0008] 作为优选,芯棒工装上螺旋钢丝的旋转方向与芯棒工装的旋转方向相反。反向转

动,便于波纹管的脱离。

[0009] 作为优选,导向成型压轮连接驱动组件,驱动组件包括X轴滑台、Y轴滑台、连接座,连接座滑动安装在Y轴滑台上,Y轴滑台滑动安装在X轴滑台上,X轴滑台上安装用于驱动Y轴滑台沿X轴方向移动的驱动器,Y轴滑台上安装用于驱动连接座沿Y轴方向移动的驱动器;导向成型压轮安装在连接座上。

[0010] 驱动组件的设置实现了导向成型压轮在X轴方向和Y轴方向的移动,移动调节方便。

[0011] 作为优选,驱动器包括驱动电机、驱动丝杆,驱动电机输出轴与驱动丝杆连接,连接座和Y轴滑台上均设有螺孔,两驱动器的驱动丝杆分别与连接座和Y轴滑台上的两螺孔适配连接。通过驱动丝杆和螺孔的配合进行位置的调节,位置调节精准可靠。

[0012] 作为优选,X轴滑台和Y轴滑台上均设有两滑轨,Y轴滑台和连接座下表面上均设有和滑轨对应适配的滑槽,滑槽与滑轨对应连接。这种结构的设置有利于导向成型压轮的精准移动。

[0013] 作为优选,加工单元还包括气动夹头、夹头电机,芯棒工装一端装夹在气动夹头上,气动夹头上安装从动轮,夹头电机输出轴上安装主动轮,主动轮和从动轮之间连接传动带。气动夹头方便了芯棒工装的装夹和更换。夹头电机和气动夹头之间通过传动带传动,增加了扭矩,保证了传动系统能在过载时打滑,防止了设备在过载时电机和结构的损坏。

[0014] 作为优选,牵引机内安装有一压轮和两驱动轴,一压轮和两驱动轴沿波纹管周向布设,压轮和驱动轴均与波纹管贴合,驱动轴由电机带动转动。

[0015] 两驱动轴转动,对波纹管产生牵引力,一压轮和两驱动轴沿波纹管周向布设,对波纹管起到了很好的定位作用,保证波纹管的可靠牵引。

[0016] 作为优选,驱动轴外壁上设有花纹。花纹的设置有利于增加驱动轴的摩擦力,从而增加对波纹管的牵引力。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:(1)波纹管生产线钢丝螺旋产生装置能针对不同加工要求快速更换工装实现加工,加工完成的波纹管能够快速脱离工装;(2)芯棒工装上螺旋钢丝与芯棒工装差速旋转,实现螺旋钢丝与芯棒工装的贴合张紧,保证了螺旋钢丝直径的初步固定成型;(3)导向成型压轮的位置是可移动调整的,通过导向成型压轮的位置调节,改变导向成型压轮与钢丝的接触角度,实现钢丝螺旋的变直径初步弯曲成型;(4)牵引机对波纹管的牵引速度与钢丝的推送速度配合调节,实现螺旋钢丝的螺距调节。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型的一种结构示意图;

[0019] 图2是本实用新型的钢丝弯曲单元的安装结构示意图;

[0020] 图3是本实用新型的牵引机的内部结构示意图;

[0021] 图中:1、钢丝弯曲单元,2、加工单元,3、导向块,4、导向成型压轮,5、出丝孔,6、芯棒工装,7、出胶机,8、牵引机,9、钢丝,10、波纹管,11、脱离段,12、钢丝引导单元,13、引导座,14、引导轮,15、X轴滑台,16、Y轴滑台,17、连接座,18、驱动电机,19、驱动丝杆,20、滑轨,21、气动夹头,22、夹头电机,23、从动轮,24、主动轮,25、传动带,26、压轮,27、驱动轴,28、安装座,29、螺旋钢丝。

具体实施方式

[0022] 下面通过具体实施例,并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步的具体描述:

[0023] 实施例:一种波纹管生产线钢丝螺纹产生装置(参见附图1至附图3),包括钢丝弯曲单元1、加工单元2,钢丝弯曲单元包括安装座28、导向块3、导向成型压轮4,导向块上设有出丝孔5,导向成型压轮的安装位置可移动调整;加工单元包括芯棒工装6、出胶机7、牵引机8,芯棒工装可转动设置且可拆卸更换;钢丝9从导向块上的出丝孔推送出,经导向成型压轮后卷绕在芯棒工装上;导向成型压轮压在钢丝上,在钢丝推送过程中使钢丝转动形成螺旋钢丝29绕在芯棒工装上,芯棒工装上螺旋钢丝与芯棒工装差速旋转;出胶机涂胶在螺旋钢丝上形成波纹管10,牵引机对波纹管进行牵引;芯棒工装前部向靠近前端方向逐渐变细形成脱离段11,脱离段设置在出胶机和牵引机之间。

[0024] 还包括钢丝引导单元12,钢丝引导单元包括引导座13、安装在引导座上的若干对引导轮14,钢丝穿过每对引导轮之间,再送入导向块上的出丝孔。一对引导轮由电机带动转动从而对钢丝进行推送,其它引导轮转动安装在引导座上对钢丝进行导向拉直。芯棒工装上螺旋钢丝的旋转方向与芯棒工装的旋转方向相反。

[0025] 导向成型压轮连接驱动组件,驱动组件和导向块均安装在安装座上,驱动组件包括X轴滑台15、Y轴滑台16、连接座17,X轴滑台和Y轴滑台垂直设置,连接座滑动安装在Y轴滑台上,Y轴滑台滑动安装在X轴滑台上,X轴滑台上安装用于驱动Y轴滑台沿X轴方向移动的驱动器,Y轴滑台上安装用于驱动连接座沿Y轴方向移动的驱动器;导向成型压轮安装在连接座上。驱动器包括驱动电机18、驱动丝杆19,驱动电机输出轴与驱动丝杆连接,连接座和Y轴滑台上均设有螺孔,两驱动器的驱动丝杆分别与连接座和Y轴滑台上的两螺孔适配连接。X轴滑台和Y轴滑台上均设有两滑轨20,Y轴滑台和连接座下表面上均设有和滑轨对应适配的滑槽,滑槽与滑轨对应连接。

[0026] 加工单元还包括气动夹头21、夹头电机22,芯棒工装一端装夹在气动夹头上,气动夹头上安装从动轮23,夹头电机输出轴上安装主动轮24,主动轮和从动轮之间连接传动带25。牵引机对波纹管的牵引速度与钢丝的推送速度配合调节,实现螺旋钢丝的螺距调节。钢丝推送速度不变,牵引机对波纹管的牵引速度增加,螺距增加;牵引机对波纹管的牵引速度减小,螺距减小。同理,牵引机对波纹管的牵引速度不便,钢丝推送速度增加,螺距减小;钢丝推送速度减小,螺距增加。

[0027] 牵引机内安装有一压轮26和两驱动轴27,一压轮和两驱动轴沿波纹管周向布设,压轮和驱动轴均与波纹管贴合,驱动轴由电机带动转动。驱动轴外壁上设有花纹。出胶机侧面出胶,根据螺旋钢丝的前进速度改变出胶量,出胶包裹螺旋钢丝初步形成波纹管。

[0028] 装置运行时,钢丝从导向块上的出丝孔推送出,经导向成型压轮的顶压,钢丝与导向成型压轮之间形成一个接触角度,从而实现钢丝的螺旋,形成螺旋钢丝卷绕在芯棒工装上。由于导向成型压轮的位置是可移动调整的,通过导向成型压轮的位置调节,改变导向成型压轮与钢丝的接触角度,实现钢丝螺旋的变直径初步弯曲成型。导向块上的出丝孔对钢丝起到了导向和定位的作用。芯棒工装上螺旋钢丝与芯棒工装差速旋转,实现螺旋钢丝与芯棒工装的贴合张紧,保证了螺旋钢丝直径的初步固定成型。可根据生产的波纹管管径不同拆卸更换芯棒工装。出胶机对芯棒工装上的螺旋钢丝进行涂胶,随着螺旋钢丝的前移形

成波纹管,牵引机对波纹管进行牵引。芯棒工装前部设置了脱离段,使芯棒工装前部呈锥状结构,便于波纹管的快速脱离。这种波纹管生产线钢丝螺纹产生装置能针对不同加工要求快速更换工装实现加工,加工完成的波纹管能够快速脱离工装。

[0029] 以上所述的实施例只是本实用新型较佳的方案,并非对本实用新型作任何形式上的限制,在不超出权利要求所记载的技术方案的前提下还有其它的变体及改型。

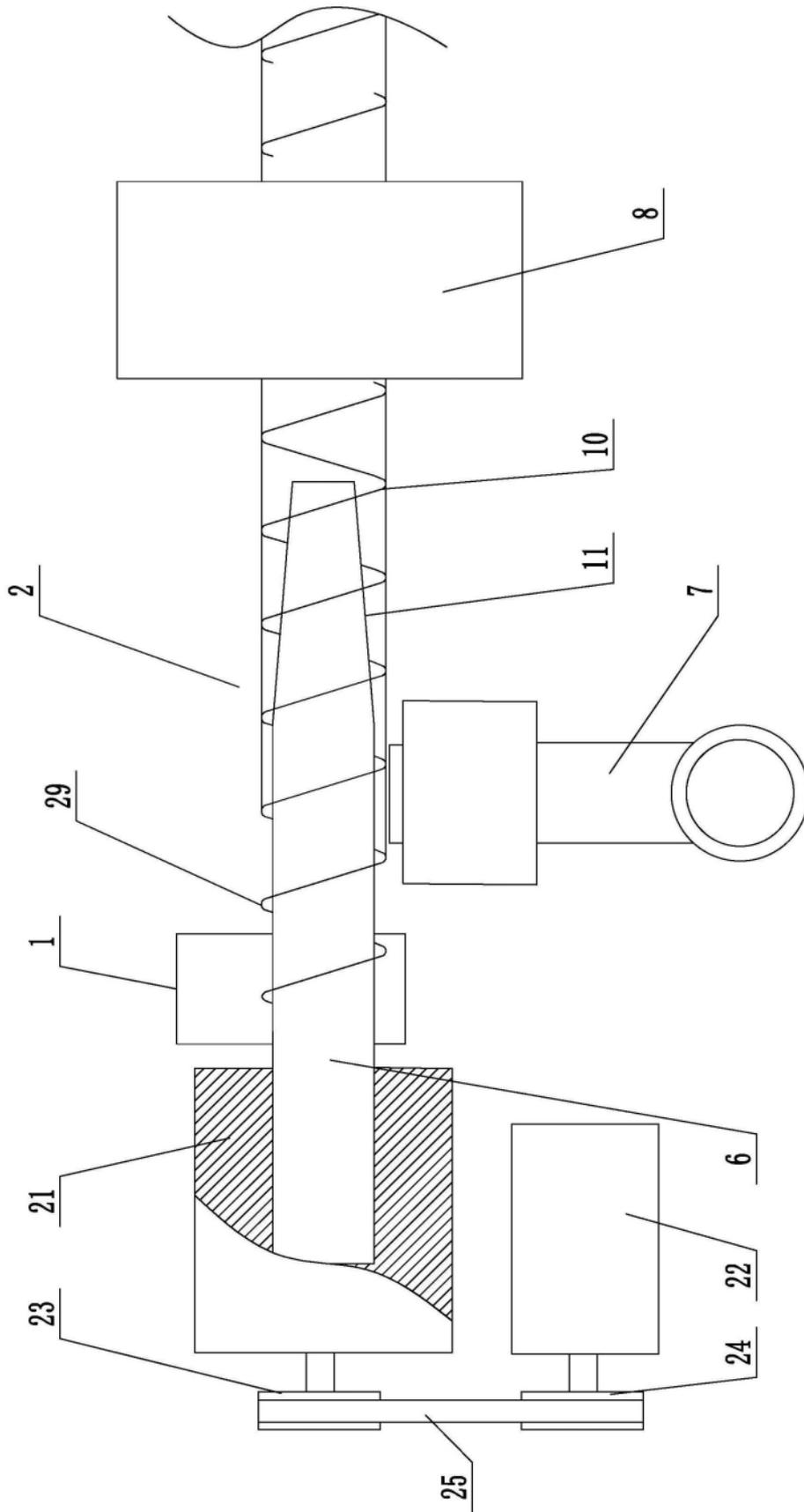


图1

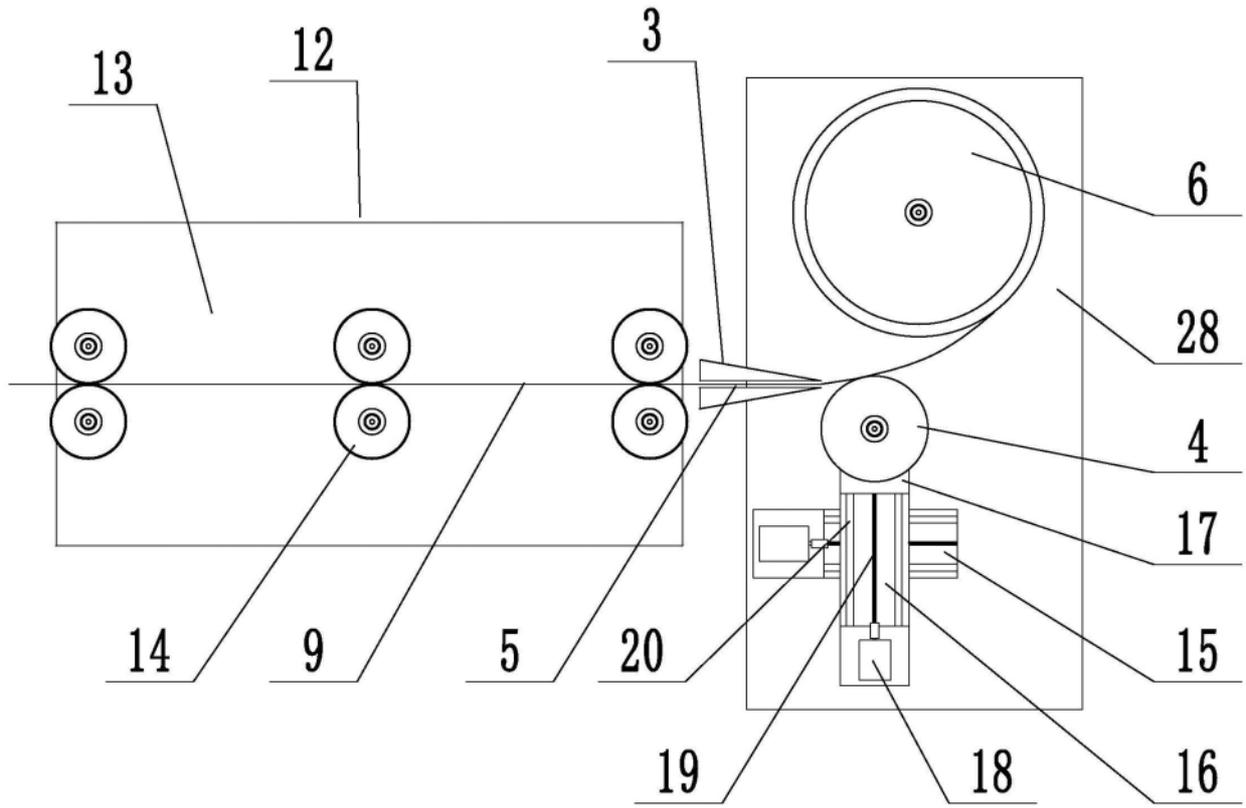


图2

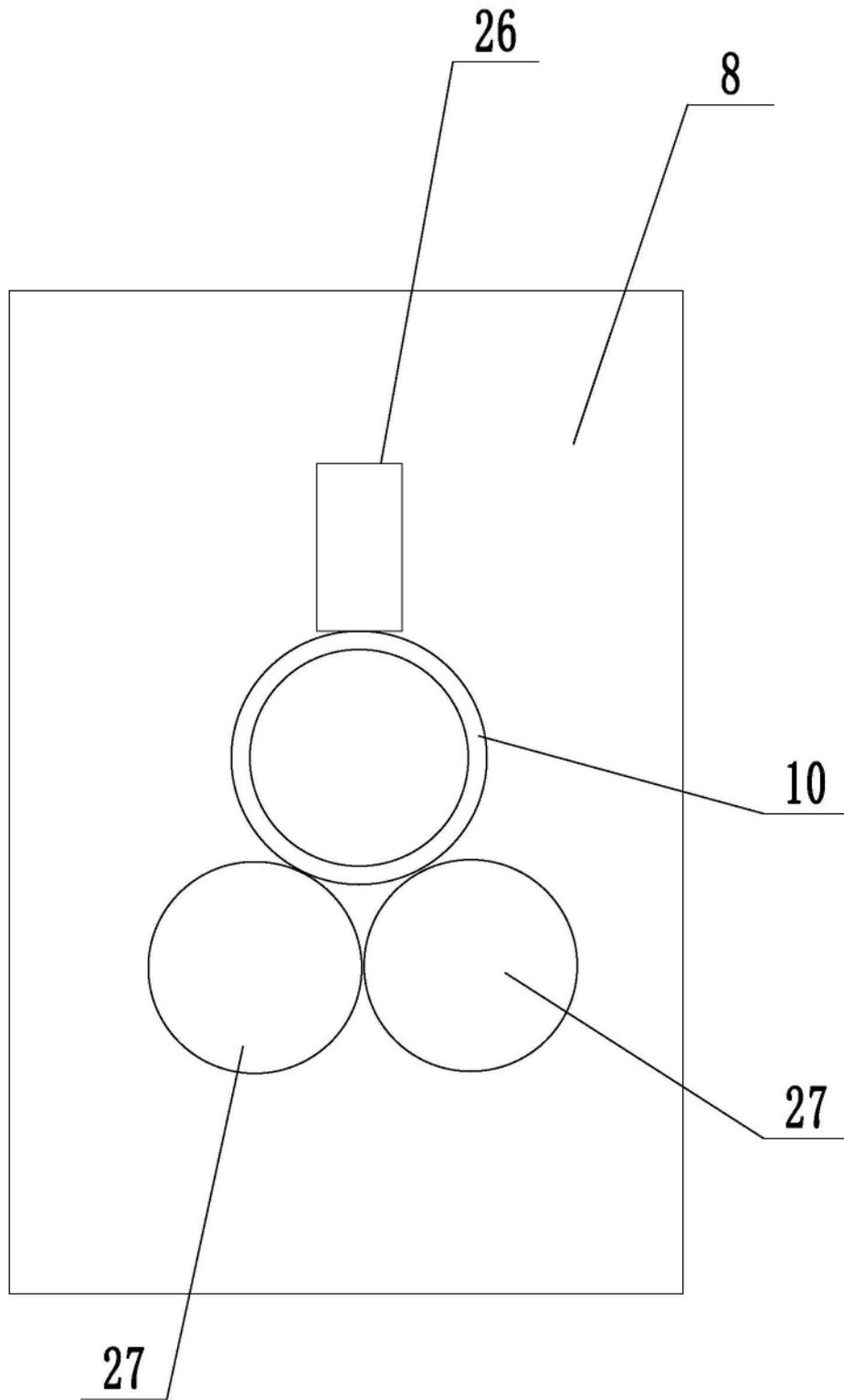


图3