(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208466912 U
(45)授权公告日 2019.02.05

(21)申请号 201821063276.4

(22)申请日 2018.07.05

(73)专利权人 嘉兴恒旭精密设备有限公司
地址 314000 浙江省嘉兴市经济开发区云海路491号

(72)发明人 王金坤 陆中华 陈郑

(74)专利代理机构 嘉兴永航专利代理事务所（普通合伙）33265
代理人 江程鹏

(51)Int.Cl.
B21D 5/14(2006.01)
B21D 43/02(2006.01)

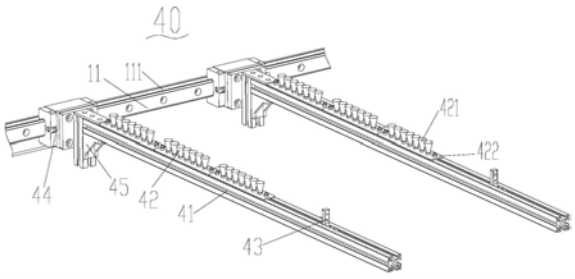
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54)实用新型名称

三芯滚筒卷圆机用板材输送机构

(57)摘要

本实用新型的三芯滚筒卷圆机用板材输送机构，包括机架总成，所述机架总成在滚筒卷圆机构的其中一侧固接有一安装条板，所述安装条板沿所述滚筒卷圆机构的长度方向上可滑动地连接有至少两个板材支撑件，其中每个板材支撑件相对于所述安装条板垂直设置，且每个板材支撑件在用于支撑板材的一侧端面上分别设置有缓冲结构件，以用所述缓冲结构件与所述板材接触。本实用新型可将待滚圆作业的板材放置到该板材输送机构上，并用该板材输送机构给滚筒卷圆机构进行送料，进而实现了送料的机械自动化，起到了确保送料位置准确性的功能；同时板材支撑件上缓冲结构件的结构设置，使得该板材输送机构在送料时，避免了对板材进行送料的过程中对板材造成磨损。



CN 208466912 U

1.一种三芯滚筒卷圆机用板材输送机构，其特征在于：包括机架总成，所述机架总成在滚筒卷圆机构的其中一侧固接有一安装条板，所述安装条板沿所述滚筒卷圆机构的长度方向上可滑动地连接有至少两个板材支撑件，其中每个板材支撑件相对于所述安装条板垂直设置，且每个板材支撑件在用于支撑板材的一侧端面上分别设置有缓冲结构件，以用所述缓冲结构件与所述板材接触。

2.根据权利要求1所述的三芯滚筒卷圆机用板材输送机构，其特征在于：所述缓冲结构件为沿所述板材支撑件依次排列设置的多个毛刷，多个所述毛刷相对于所述板材支撑件垂直向上设置。

3.根据权利要求2所述的三芯滚筒卷圆机用板材输送机构，其特征在于：多个所述毛刷按照毛刷的数量分成多组，其中每组的毛刷分别通过毛刷连接板与所述板材支撑件固定连接。

4.根据权利要求1所述的三芯滚筒卷圆机用板材输送机构，其特征在于：所述板材支撑件自所述缓冲结构件远离所述滚筒卷圆机构的一侧可拆卸地连接有限位块，用于对板材置于所述板材支撑件上的位置进行限位。

5.根据权利要求4所述的三芯滚筒卷圆机用板材输送机构，其特征在于：所述限位块以滑动连接的方式设置在所述板材支撑件上，并用螺钉与所述板材支撑件固定连接。

6.根据权利要求1所述的三芯滚筒卷圆机用板材输送机构，其特征在于：所述板材支撑件上固接有一滑块，所述滑块卡接在所述安装条板上，并相对于所述安装条板滑动连接。

7.根据权利要求6所述的三芯滚筒卷圆机用板材输送机构，其特征在于：所述安装条板沿其长度方向的两侧端面上分别开设有一滑槽，且当所述滑块装配在所述安装条板上时，所述滑块部分卡入所述安装条板的两个滑槽内。

8.根据权利要求6所述的三芯滚筒卷圆机用板材输送机构，其特征在于：所述板材支撑件与所述滑块相连接的位置处设置有一支撑角板，所述支撑角板与所述滑块固定连接，且向上与所述板材支撑件贴合设置。

9.根据权利要求1所述的三芯滚筒卷圆机用板材输送机构，其特征在于：所述板材输送机构包括两个板材支撑件，两个所述板材支撑件间隔设置。

10.根据权利要求1所述的三芯滚筒卷圆机用板材输送机构，其特征在于：所述板材支撑件由铝型材制备而成。

三芯滚筒卷圆机用板材输送机构

技术领域

[0001] 本实用新型属于卷圆机相关技术领域，特别是涉及一种三芯滚筒卷圆机用板材输送机构。

背景技术

[0002] 卷圆机是将相应的钢板卷制成圆弧型、圆锥形的一种高质量，高效益的卷圆装置。其结构独特，具有体积小、能耗低、效率高、安全无噪音，安装使用方便、操作简单、承载能量强、寿命长、卷圆速度快、产品质量可靠等优点。

[0003] 目前，现有的卷圆机上具体用于滚圆的滚筒是没有自动尺寸控制的，亦即目前现有的卷圆机在工作时一般是将板材卷制成圆弧状结构的产品，使得卷圆机在工作时，实现不了对其所制产品规格尺寸的自动控制，也就是说，企业在用卷圆机在制备圆弧状结构的产品时，需要用人工控制卷圆机来满足所需要制备产品的不同规格与尺寸，且产品尺寸控制精度低，不能很好地满足企业产品质量需求。也就是说，现有的卷圆机对板材的进料是由人工控制的方式来实现的，而上述方式的进料，不仅对应的人工成本较高，而且对板材的进料精度不易控制，而且容易因待滚圆的板材与卷圆机发生磕碰，而造成对应板材的磨损，从而降低了该卷圆机制备得到的圆弧状结构的产品的质量。

实用新型内容

[0004] 基于此，有必要针对上述存在的技术问题，提供一种三芯滚筒卷圆机用板材输送机构。

[0005] 具体地，一种三芯滚筒卷圆机用板材输送机构，包括机架总成，所述机架总成在滚筒卷圆机构的其中一侧固接有一安装条板，所述安装条板沿所述滚筒卷圆机构的长度方向上可滑动地连接有至少两个板材支撑件，其中每个板材支撑件相对于所述安装条板垂直设置，且每个板材支撑件在用于支撑板材的一侧端面上分别设置有缓冲结构件，以用所述缓冲结构件与所述板材接触。

[0006] 作为本实用新型的优选方案，所述缓冲结构件为沿所述板材支撑件依次排列设置的多个毛刷，多个所述毛刷相对于所述板材支撑件垂直向上设置。

[0007] 作为本实用新型的优选方案，多个所述毛刷按照毛刷的数量分成多组，其中每组的毛刷分别通过毛刷连接板与所述板材支撑件固定连接。

[0008] 作为本实用新型的优选方案，所述板材支撑件自所述缓冲结构件远离所述滚筒卷圆机构的一侧可拆卸地连接有限位块，用于对板材置于所述板材支撑件上的位置进行限位。

[0009] 作为本实用新型的优选方案，所述限位块以滑动连接的方式设置在所述板材支撑件上，并用螺钉与所述板材支撑件固定连接。

[0010] 作为本实用新型的优选方案，所述板材支撑件上固接有一滑块，所述滑块卡接在所述安装条板上，并相对于所述安装条板滑动连接。

[0011] 作为本实用新型的优选方案，所述安装条板沿其长度方向的两侧端面上分别开设有一滑槽，且当所述滑块装配在所述安装条板上时，所述滑块部分卡入所述安装条板的两个滑槽内，并相对于所述安装条板滑动连接。

[0012] 作为本实用新型的优选方案，所述板材支撑件与所述滑块相连接的位置处设置有一支撑角板，所述支撑角板与所述滑块固定连接，且向上与所述板材支撑件贴合设置。

[0013] 作为本实用新型的优选方案，所述板材输送机构包括两个板材支撑件，两个所述板材支撑件间隔设置。

[0014] 作为本实用新型的优选方案，所述板材支撑件由铝型材制备而成。

[0015] 由于上述技术方案的应用，本实用新型相比现有技术具有如下优点：

[0016] 本实用新型所提供的三芯滚筒卷圆机用板材输送机构，应用在三芯滚筒卷圆机上使用，可将待滚圆作业的板材放置到该板材输送机构上，并用该板材输送机构给滚筒卷圆机构进行送料，进而实现了送料的机械自动化，起到了确保送料位置准确性的功能；同时板材支撑件上缓冲结构件的结构设置，使得该板材输送机构在送料时，可用缓冲结构件来支撑板材，避免了该板材输送机构在对板材进行送料的过程中对板材造成磨损。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型所提供的三芯滚筒卷圆机的结构示意图。

[0018] 图2为本实用新型所提供的三芯滚筒卷圆机另一视角的结构示意图。

[0019] 图3为图2中的P部放大图。

[0020] 图4为本实用新型中滚筒卷圆机构的结构示意图。

[0021] 图5为本实用新型中间距调节机构的结构示意图。

[0022] 图6为本实用新型中板材输送机构的结构示意图。

[0023] 其中，1、三芯滚筒卷圆机；10、机架总成；11、安装条板；20、滚筒卷圆机构；22、主滚筒；23、副滚筒；24、支撑滚筒；30、间距调节机构；31、支撑板；33、限行滑块；40、板材输送机构；41、板材支撑件；42、缓冲结构件； 43、限位块；44、滑块；45、支撑角板；101、行程开关；111、滑槽；211、旋转驱动电机；212、旋转驱动轴；213、第一减速器；214、第一齿轮；215、第二齿轮；216、第三齿轮；231、轴承；321、驱动电机；322、传动轴；323、90°转角齿轮箱；324、丝杠；325、丝杠螺母；326、第二减速器；327、联轴器； 421、毛刷；422、毛刷连接板。

具体实施方式

[0024] 请参阅图1-图3，本实用新型所提供的三芯滚筒卷圆机1，包括机架总成 10，设于所述机架总成10上的滚筒卷圆机构20，间距调节机构30和板材输送机构40。

[0025] 所述机架总成10为该三芯滚筒卷圆机1整体的框架结构，以对置于其上的滚筒卷圆机构20，间距调节机构30和板材输送机构40进行支撑，使得该三芯滚筒卷圆机1在使用时，滚筒卷圆机构20，间距调节机构30和板材输送机构40相互配合，并共同实现将直板状的板材滚圆成圆弧状结构的产品。

[0026] 所述滚筒卷圆机构20应用在该三芯滚筒卷圆机1上，具体是用于将直板状的板材进行滚圆，并最后形成圆弧状结构的产品。

[0027] 请参阅图4，所述滚筒卷圆机构20包括旋转驱动组件，相对设置的两个主滚筒22，

及设于两个主滚筒22上方的一个副滚筒23，所述旋转驱动组件具体用于对两个主滚筒22进行同步旋转驱动，而所述副滚筒23相对于所述机架总成10是转动连接的，这样滚筒卷圆机构20在对板材进行滚圆时，可在两个主滚筒22及一个副滚筒23的相互作用下，实现对板材的滚圆作业。

[0028] 其中，所述旋转驱动组件包括旋转驱动电机211，旋转驱动轴212及齿轮传动件，所述旋转驱动电机211通过第一减速器213与所述旋转驱动轴212的一端进行连接，而所述旋转驱动轴212的另一端与所述齿轮传动件连接，以以用齿轮传动件带动两个主滚筒22进行同步旋转。也就是说，旋转驱动组件在工作时，旋转驱动电机211先在第一减速器213的变速扭矩调节下，来驱动旋转驱动轴212进行旋转，而旋转驱动轴212又可通过齿轮传动件来实现对两个主滚筒22的同步旋转驱动。

[0029] 在本实施例中，所述齿轮传动件包括3个齿轮，为了便于区分及后续的描述，将3个齿轮分别定位第一齿轮214、第二齿轮215和第三齿轮216，所述第一齿轮214分别与第二齿轮215及第三齿轮216进行啮合，其中所述第一齿轮 214与所述旋转驱动轴212键槽配合，而所述第二齿轮215与其中一个主滚筒 22周向限位固定，所述第三齿轮216与另一个主滚筒22也进行周向限位固定。这样本实施例的两个主滚筒22就可跟随第二齿轮215及第三齿轮216在第一齿轮214的驱动下实现同步旋转。

[0030] 进一步地，本实施例的两个主滚筒22的间隙内设置有一个支撑滚筒24，其中所述支撑滚筒24具体是设置在所述副滚筒23的正下方。所述支撑滚筒24装配在两个主滚筒22之间，其上端面与所述的两个主滚筒22齐平设置，且所述支撑滚筒24相对于所述机架总成10也是转动连接，以便该支撑滚筒24应用在该滚筒卷圆机构20中，对板材处于两个主滚筒22之间的部分起到支撑的作用，进一步便于了两个主滚筒22与一个副滚筒23对板材的滚圆。

[0031] 所述间距调节机构30应用在该三芯滚筒卷圆机1上，具体是用于对副滚筒 23与两个主滚筒22之间的间距进行调节。

[0032] 可以理解，两个主滚筒22与一个副滚筒23配合共同对板材进行滚圆作业时，副滚筒23与两个主滚筒22之间不同的间距，对应对板材进行滚圆最后得到的产品的圆弧尺寸是不同的。故此，本实施例通过上述间距调节机构30的结构设置，使得该三芯滚筒机1在工作时可根据使用的需求，得到不同圆弧尺寸的产品。

[0033] 请参阅图5，所述间距调节机构30包括设于所述副滚筒23两侧并与所述副滚筒23转动连接的两个支撑板31，及用于驱动两个支撑板31在竖直方向进行上下移动的垂直驱动组件。

[0034] 可以理解，所述副滚筒23装配在所述机架总成10上时，所述副滚筒23的两端分别是穿过所述机架总成10并部分伸入至所述支撑板31内，且所述副滚筒23在设于所述支撑板31内的部分上套接有一轴承231，以此实现副滚筒23 与支撑板31之间的相互装配。这样用所述垂直驱动组件在工作时可以通过驱动两个支撑板31的上下移动，来带动副滚筒23的上下移动，以此实现对副滚筒 23与两个主滚筒22之间间距的调节。当然了需要说明的是，本实施例的机架总成10上具体用作副滚筒23通过的通道其在竖直方向的口径要大于所述副滚筒 23的外径，以满足副滚筒23可相对于机架总成10的上下移动。

[0035] 在本实施例中，所述支撑板31在其与所述副滚筒23相连接的位置处的两侧分别设置有一个限行滑块33，其中每个限行滑块33与所述机架总成10滑动连接。也就是说，所述支

撑板31在机架总成10上相对于机架总成10进行上下移动时，支撑板31靠限位滑块33在机架总成10上进行上下滑动，以此便于了支撑板31在机架总成10上进行上下移动时。

[0036] 在本实施例中，所述垂直驱动组件包括驱动电机321，传动轴322，两个90°转角齿轮箱323，两个丝杠324，及分别与两个丝杠324螺纹连接的两个丝杠螺母325。其中所述驱动电机321上连接有一第二减速器326，而所述传动轴322 设置在所述第二减速器326的输出端，并相对于所述第二减速器326向两外侧部分伸出；也就是说，所述传动轴322是穿过所述第二减速器326设置，且所述传动轴322在设于所述第二减速器326的部分是与所述第二减速器326的输出端进行周向限位固定，可用第二减速器326驱动传动轴322进行旋转。

[0037] 两个90°转角齿轮箱323的输入端分别通过联轴器327与所述传动轴322 的两端进行连接，而两个90°转角齿轮箱323的输出端又与两个丝杠324进行连接，使得传动轴322在旋转的同时，可通过两个90°转角齿轮箱323的转向作用来实现对设于两个90°转角齿轮箱323上的丝杠324进行旋转驱动。而两个丝杠螺母325分别螺接在两个丝杠324上的，且两个丝杠螺母325又分别与两个支撑板31进行固定连接，这样两个丝杠324的旋转就可通过螺纹连接来实现丝杠螺母325在对应丝杠324上的上下移动，进而实现对两个支撑板31的上下移动的驱动。

[0038] 可以理解，由于本实施例的垂直驱动组件在工作时，由一根传动轴322的两端分别与90°转角齿轮箱323进行连接，并利用丝杠324在对应90°转角齿轮箱323的驱动下，来最后实现对两个支撑板31的上下移动的作用，这样就实现了该垂直驱动组件工作时，对两个支撑板31的同步驱动，以此满足副滚筒23 相对于两个主滚筒22间距调节的作用。

[0039] 所述板材输送机构40应用在该三芯滚筒卷圆机1上，具体是用于给滚筒卷圆机构20进行供料的。

[0040] 请参阅图6，所述板材输送机构40包括至少两个板材支撑件41，其中每个板材支撑件41具体是垂直地设置在机架总成10在滚筒卷圆机构20的其中一侧固接有的一个安装条板11上的，且每个板材支撑件41相对于所述安装条板11 是滑动连接，以满足该板材输送机构40在使用时，对不同尺寸的板材进行支撑。其中，本实施例的板材输送机构40具体包括两个板材支撑件41，且板材支撑件 41具体由铝型材制备而成。

[0041] 本实施例的板材支撑件41与安装条板11之间是滑动连接的，为此，本实施例具体在板材支撑件41上固接有一滑块44，并通过滑块44对应的卡接在所述安装条板11上，并相对于所述安装条板11滑动连接。进一步地，所述板材支撑件41与所述滑块44相连接的位置处设置有一支撑角板45，所述支撑角板 45与所述滑块44固定连接，且向上与所述板材支撑件41贴合设置，以用支撑角板45来提高滑块44与板材支撑件41固定连接的结构强度。

[0042] 具体地，所述安装条板11沿其长度方向的两侧端面上分别开设有一滑槽111，且当所述滑块44装配在所述安装条板11上时，所述滑块44部分卡入所述安装条板11的两个滑槽111内，并相对于所述安装条板11滑动连接。

[0043] 其中，每个板材支撑件41在具体用于支撑板材的一侧端面上分别设置有缓冲结构件42，使得板材支撑件41在对板材进行支撑时，可用板材支撑件41上的缓冲结构件42来与板材进行接触，以此起到避免对板材造成磨损的问题。

[0044] 在本实施例中，所述缓冲结构件42为沿所述板材支撑件41依次排列设置的多个毛刷421，多个毛刷421相对于所述板材支撑件41是垂直向上设置，也就是说，板材放置在该板

材支撑件41上时，具体是放置在板材支撑件41的毛刷421上的。

[0045] 进一步地，本实施例的用作缓冲结构件42的毛刷421具体按照毛刷421的数量分成多组，其中每组的毛刷421分别通过毛刷连接板422与所述板材支撑件41固定连接。也就是说，本实施例将具体用作支撑板材的毛刷421采用了模块化的结构设置，以此便于毛刷421在板材支撑件41上装配。

[0046] 所述板材支撑件41自所述缓冲结构件42远离所述滚筒卷圆机构20的一侧可拆卸地连接有限位块43，用于对板材置于所述板材支撑件41上的位置进行限位。使得板材放置到板材支撑件41上时，可用限位块43将板材顶住，使得板材朝向所述滚筒卷圆机构20设置，也就是说，实现了板材在板材支撑件41上的起始位置进行了限位。

[0047] 其中，所述限位块43以滑动连接的方式设置在所述板材支撑件41上，并用螺钉(图未示)与所述板材支撑件41固定连接。

[0048] 由上可知，本实施例的三芯滚筒卷圆机在工作时，可将板材放置在板材输送机构40的板材支撑件41上，然后启动滚筒卷圆机构20上的旋转驱动组件，以及间距调节机构30上的垂直驱动组件，以根据使用的需求来调节副滚筒23 与两个主滚筒22之间的间距，最后得到符合要求的产品尺寸。

[0049] 本实施例的三芯滚筒卷圆机还包括PLC控制系统，用于对所述滚筒卷圆机构20上的旋转驱动组件，及所述间距调节机构30上的垂直驱动组件进行控制，以此实现该三芯滚筒卷圆机对板材进行滚圆时的智能化控制。

[0050] 其中，本实施例的三芯滚筒卷圆机还包括行程限位开关101，所述行程限位开关101固定在所述机架总成10上，并设于所述滚筒卷圆机构20背离所述板材输送机构40的一侧，用于获知板材在所述滚筒卷圆机构20上卷筒时的位置信号，并将所获得的信号反馈给PLC控制系统。以此实现该PLC控制系统在对滚筒卷圆机构20上的旋转驱动组件，及所述间距调节机构30上的垂直驱动组件进行控制时的信号反馈。

[0051] 故此，本实用新型的三芯滚筒卷圆机在具体工作时，根据所需产品的规格尺寸，通过数控编程的方式输入，并由PLC控制系统进行自动控制，也就是说实现了用间距调节机构30对两个主滚筒22与一个副滚筒23之间的间距调节，然后将相应的板材放置在板材输送机构40上，对应的滚筒卷圆机构20即可自动进料并一次性自动完成整个产品的滚圆的尺寸控制。

[0052] 综上，本实用新型所提供的三芯滚筒卷圆机用板材输送机构，应用在三芯滚筒卷圆机上使用，可将待滚圆作业的板材放置到该板材输送机构上，并用该板材输送机构给滚筒卷圆机构进行送料，进而实现了送料的机械自动化，起到了确保送料位置准确性的功能；同时板材支撑件上缓冲结构件的结构设置，使得该板材输送机构在送料时，可用缓冲结构件来支撑板材，避免了该板材输送机构在对板材进行送料的过程中对板材造成磨损。

[0053] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合，为使描述简洁，未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述，然而，只要这些技术特征的组合不存在矛盾，都应当认为是本说明书记载的范围。

[0054] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于

本实用新型的保护范围。因此，本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

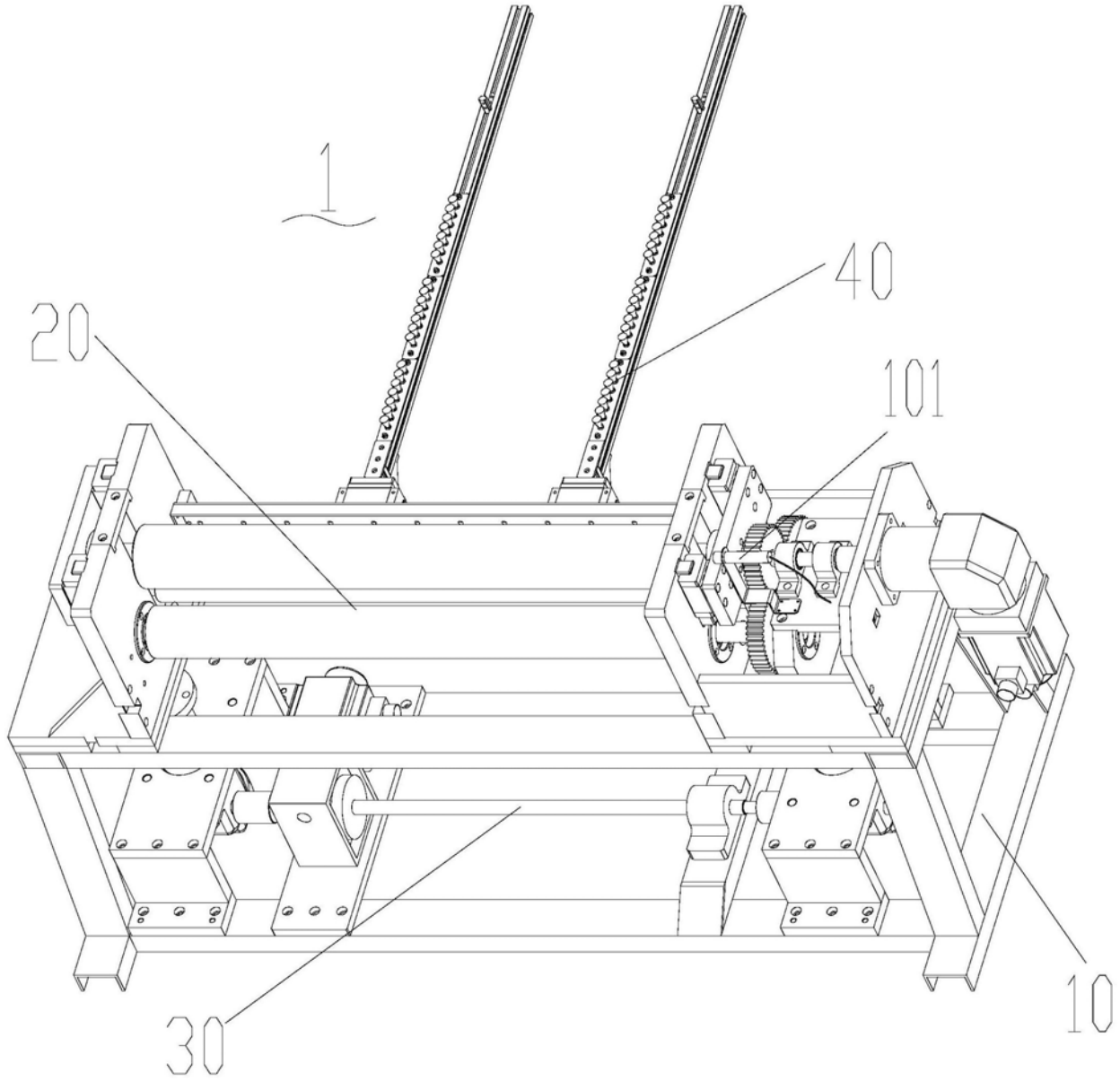


图1

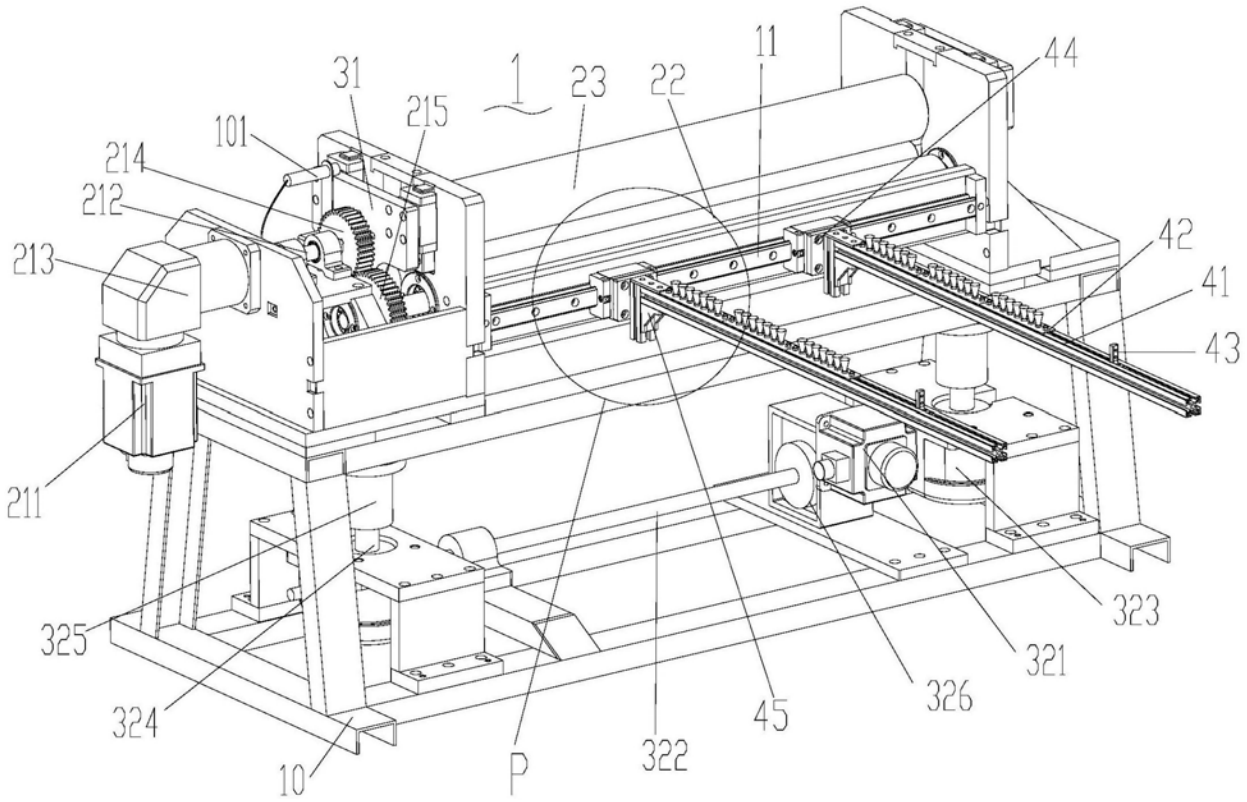

31
1
23
22
11
44
101
215
214
212
213
42
41
43
211
325
323
321
326
324
45
322
10
P

图2

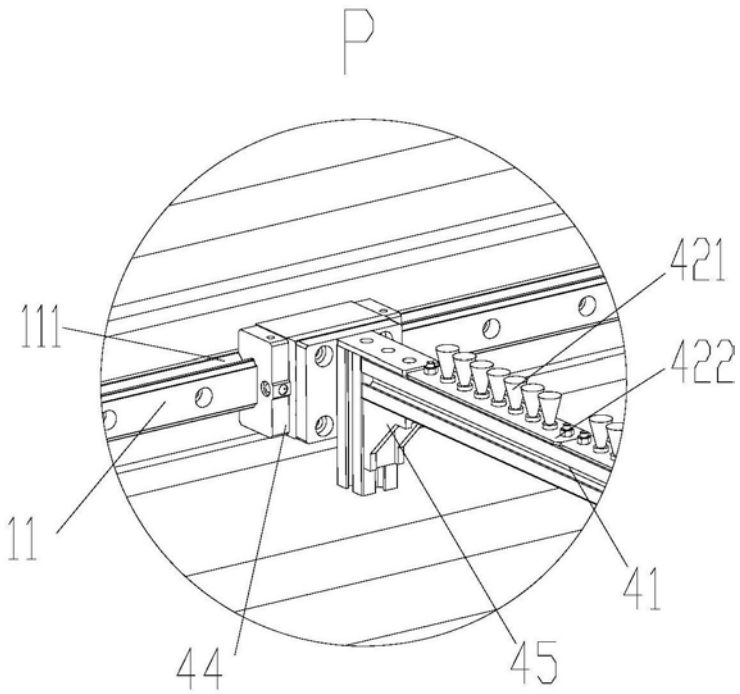

P
421
111
422
11
41
44
45

图3

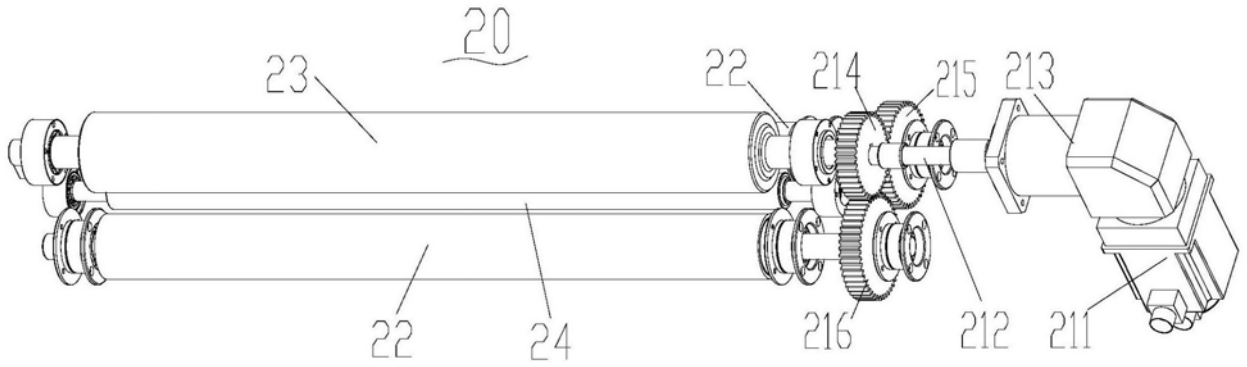

20
23
22
214
215
213
22
24
216
212
211

图4

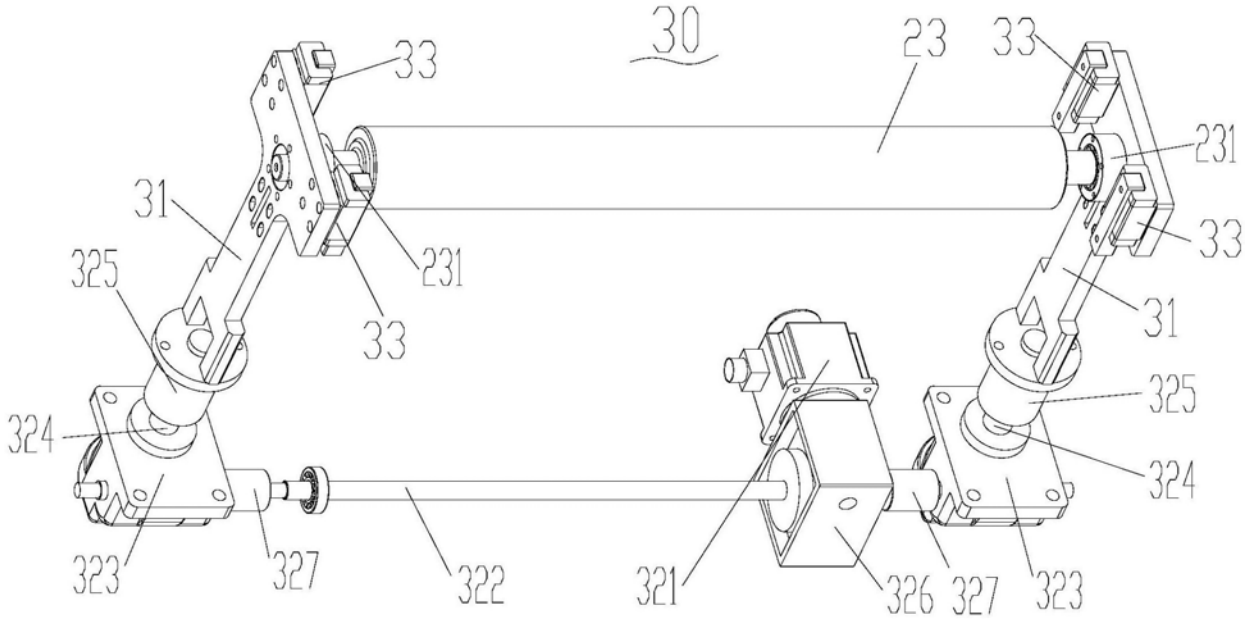

30
33
23
33
231
31
33
325
231
33
31
325
324
324
323
327
322
321
326
327
323

图5

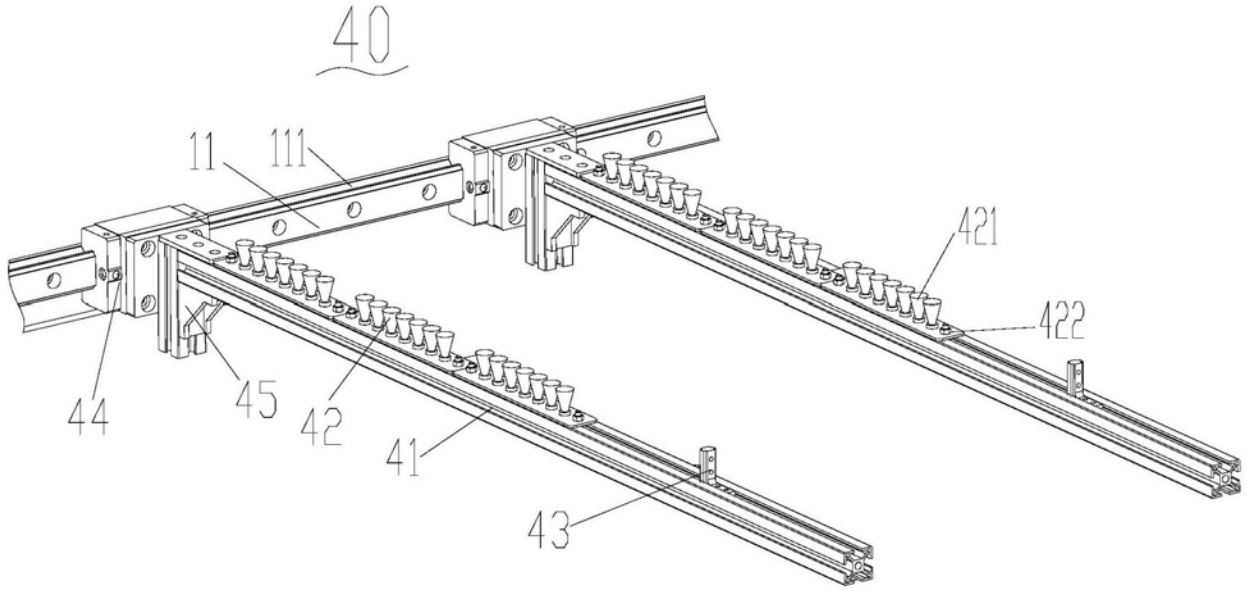


图6