



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204523890 U

(45) 授权公告日 2015. 08. 05

(21) 申请号 201520210598. 7

(22) 申请日 2015. 04. 09

(73) 专利权人 宁波北仑烨峰机械有限公司

地址 315812 浙江省宁波市北仑区小港衙前
工业区经三路 18 弄 15 号

(72) 发明人 郑爱玲

(74) 专利代理机构 余姚德盛专利代理事务所

(普通合伙) 33239

代理人 刘世勇

(51) Int. Cl.

B21D 7/024(2006. 01)

B21D 43/04(2006. 01)

B21D 43/00(2006. 01)

B21F 1/00(2006. 01)

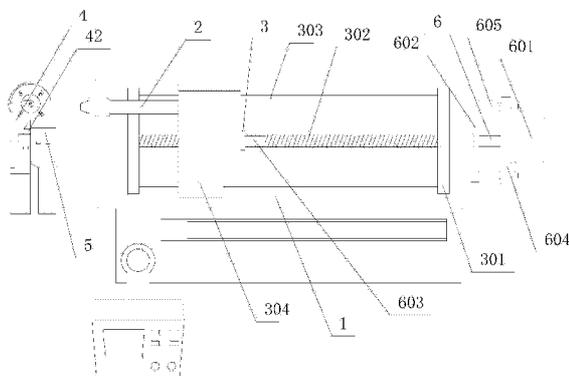
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种全自动金属弯管机推料机构

(57) 摘要

本实用新型提供一种全自动金属弯管机推料机构,安装在底座上,包括夹料机构和送料机构,所述夹料机构能实现夹紧和旋转,所述送料机构安装在所述夹料机构和所述底座之间并用于驱动所述夹料机构沿其转动轴线方向运动;所述送料机构包括两平行固定在所述底座上的端板,两所述端板之间水平安装有螺杆和至少两根导杆,所述导杆上滑配有滑块,所述滑块上转动地安装有螺母,所述螺母配合安装在所述螺杆上,所述滑块上设有用于驱动所述螺母转动的驱动电机;所述夹料机构安装在所述滑块上。本实用新型全自动金属弯管机推料机构,结构简单,操作方便,夹料和送料精度高、稳定性好,使弯管效率高且质量稳定,适宜批量生产。



1. 一种全自动金属弯管机推料机构,安装在底座(1)上,其特征在于:包括夹料机构(2)和送料机构(3),所述夹料机构(2)能实现夹紧和旋转,所述送料机构(3)安装在所述夹料机构(2)和所述底座(1)之间并用于驱动所述夹料机构(2)沿其转动轴线方向运动;所述送料机构(3)包括两平行固定在所述底座(1)上的端板(301),两所述端板(301)之间水平安装有螺杆(302)和至少两根导杆(303),所述导杆(303)上滑配有滑块(304),所述滑块(304)上转动地安装有螺母,所述螺母配合安装在所述螺杆(302)上,所述滑块(304)上设有用于驱动所述螺母转动的驱动电机;所述夹料机构安装在所述滑块(304)上。

2. 如权利要求1所述的全自动金属弯管机推料机构,其特征在于:所述夹料机构(2)包括转动安装的套筒(201),所述套筒(201)的端部安装有三爪卡盘,一电机(202)与所述套筒(201)连接并驱动其转动。

3. 如权利要求2所述的全自动金属弯管机推料机构,其特征在于:所述电机(202)为伺服电机或步进电机。

4. 如权利要求2所述的全自动金属弯管机推料机构,其特征在于:所述电机(202)通过齿轮或同步带与所述套筒(201)连接。

5. 如权利要求2所述的全自动金属弯管机推料机构,其特征在于:所述套筒(201)通过向心角接触轴承转动安装。

6. 如权利要求1所述的全自动金属弯管机推料机构,其特征在于:还包括限位机构(6),所述限位机构(6)位于所述送料机构(3)的右侧,所述限位机构(6)包括限位气缸(601)及固定在所述限位气缸(601)输出端的限位板(602),所述限位气缸的输出方向平行于所述送料机构(3)的运动方向;所述送料机构(3)上设有与所述限位板(602)对应的撞杆(603)。

7. 如权利要求6所述的全自动金属弯管机推料机构,其特征在于:所述限位机构还包括安装座(604),所述限位气缸固定在所述安装座上,所述限位气缸的输出轴穿过所述安装座(604)后与所述限位板(602)连接,所述限位板(602)上固定有至少两限位导杆(605),所述限位导杆滑配在所述安装座(604)上的导孔内。

一种全自动金属弯管机推料机构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种管料加工设备,特别涉及一种全自动金属弯管机推料机构。

背景技术

[0002] 传统的弯管机受结构影响,只能加工平面产品,加工不同的产品需要设计不同的模具;且都通过人工操作,效率低,产品质量不稳定,不适宜批量生产;使用范围小,不能满足现有多元化产品。

发明内容

[0003] (一)要解决的技术问题

[0004] 本发明要解决的技术问题是克服现有技术中的缺陷,提供一种能自动折弯成立体产品、且生产效率高、产品质量好的全自动金属弯管机推料机构。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为解决上述技术问题,本发明提供一种全自动金属弯管机推料机构,安装在底座 1 上,包括夹料机构 2 和送料机构 3,所述夹料机构 2 能实现夹紧和旋转,所述送料机构 3 安装在所述夹料机构 2 和所述底座 1 之间并用于驱动所述夹料机构 2 沿其转动轴线方向运动;所述送料机构 3 包括两平行固定在所述底座 1 上的端板 301,两所述端板 301 之间水平安装有螺杆 302 和至少两根导杆 303,所述导杆 303 上滑配有滑块 304,所述滑块 304 上转动地安装有螺母,所述螺母配合安装在所述螺杆 302 上,所述滑块 304 上设有用于驱动所述螺母转动的驱动电机;所述夹料机构安装在所述滑块 304 上。

[0007] 进一步的,所述夹料机构 2 包括转动安装的套筒 201,所述套筒 201 的端部安装有三爪卡盘,一电机 202 与所述套筒 201 连接并驱动其转动。

[0008] 进一步的,所述电机 202 为伺服电机或步进电机。

[0009] 进一步的,所述电机 202 通过齿轮或同步带与所述套筒 201 连接。

[0010] 进一步的,所述套筒 201 通过向心角接触轴承转动安装。

[0011] 进一步的,还包括限位机构 6,所述限位机构 6 位于所述送料机构 3 的右侧,所述限位机构 6 包括限位气缸 601 及固定在所述限位气缸 601 输出端的限位板 602,所述限位气缸的输出方向平行于所述送料机构 3 的运动方向;所述送料机构 3 上设有与所述限位板 602 对应的撞杆 603。

[0012] 进一步的,所述限位机构还包括安装座 604,所述限位气缸固定在所述安装座上,所述限位气缸的输出轴穿过所述安装座 604 后与所述限位板 602 连接,所述限位板 602 上固定有至少两限位导杆 605,所述限位导杆滑配在所述安装座 604 上的导孔内。

[0013] (三)有益效果

[0014] 本发明全自动金属弯管机推料机构,结构简单,操作方便,夹料和送料精度高、稳定性好,使弯管效率高且质量稳定,适宜批量生产。

附图说明

- [0015] 图 1 为本发明全自动金属弯管机推料机构的结构示意图；
[0016] 图 2 为全自动金属弯管机的顶料机构侧视图；
[0017] 图 3 为全自动金属弯管机的顶料机构结构示意图；
[0018] 图 4 为全自动金属弯管机的弯料机构的侧视图；
[0019] 图 5 为全自动金属弯管机的弯料机构结构示意图；
[0020] 图 6 为本发明全自动金属弯管机的夹料机构的结构示意图；
[0021] 图 7 为全自动金属弯管机的紧料的结构图；
[0022] 图 8 为全自动金属弯管机的弯料的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 参阅图 1～图 8, 提供一种全自动金属弯管机, 其包括底座 1、推料机构、弯料机构 4 和限位机构 6；

[0024] 以下对各个机构进行详细说明；

[0025] 底座 1；

[0026] 底座 1 用于支撑和安装其它组件, 其整体为箱体结构, 由金属框架及覆盖在金属框架上的面板构成。

[0027] 推料机构；

[0028] 推料机构用于夹料和送料, 该推料机构安装在底座 1 上, 其包括夹料机构 2 和送料机构 3, 该夹料机构 2 能实现夹紧和旋转, 送料机构 3 安装在夹料机构 2 和底座 1 之间并用于驱动夹料机构 2 沿其转动轴线方向运动。

[0029] 以下分别对夹料结构和送料机构进行结构说明；

[0030] 送料机构 3, 参阅图 1；

[0031] 送料机构 3 包括两平行固定在底座 1 上的端板 301, 两端板 301 之间水平安装有螺杆 302 和两根导杆 303, 在导杆 303 上滑配有滑块 304, 同时在滑块 304 上转动地安装有螺母, 该螺母配合安装在螺杆 302 上, 在滑块 304 上设有用于驱动螺母转动的驱动电机, 本实施例中采用伺服电机或步进电机；而夹料机构安装在滑块 304 上, 夹料机构通过送料结构驱动。

[0032] 夹料机构 2, 参阅图 1 和图 6；

[0033] 夹料机构 2 包括通过向心角接触轴承转动安装的套筒 201, 在套筒 201 的端部安装有三爪卡盘, 用于夹紧管料, 一电机 202 与套筒 201 连接并驱动其转动；为了提高运行精度, 本实施例中的, 电机 202 为伺服电机或步进电机；同时电机 202 通过齿轮或同步带与所述套筒 201 连接, 从而精确控制套筒的转动角度。

[0034] 弯料机构 4, 参阅图 4 至图 5；

[0035] 弯料机构 4 用于弯料, 弯料机构 4 安装在底座 1 上, 弯料机构 4 包括立柱 41 和弯料夹块 42, 在立柱 41 的侧壁、弯料夹块 42 的端部均开设有定位槽, 该定位槽为圆弧形, 在弯料机构 4 上设有用于驱动弯料夹块 42 运动的夹块驱动机构, 本实施例中, 该夹料驱动机构为夹料气缸 45, 且该弯料夹块 42 的运动路径(方向)垂直并相交于立柱 41 的轴线, 当弯料夹块 42 运动至最前端时(即最靠近立柱时), 两定位槽形成的定位孔与夹料机构 2 同轴, 底

座 1 上设有用于驱动弯料夹块 42 绕立柱 41 的轴线转动的夹块旋转机构,本实施例中,该夹块旋转机构为旋转气缸或旋转油缸;

[0036] 详细的,弯料机构 4 包括弯料支座 43,弯料支座 43 通过夹块旋转机构(即旋转气缸或旋转油缸)转动地安装在底座 1 上,立柱 41 固定在弯料支座 43 上、且立柱 41 与弯料支座 43 的转动轴线同轴;在弯料支座 43 上开设有第二滑槽 431,第二滑槽内滑配有夹块安装座 44,弯料夹块 42 固定安装在该夹块安装座 44 上,该弯料夹块 42 的滑动路径的延长线垂直并相交于立柱 41 的轴线,在弯料支座 43 上设有用于驱动弯料夹块运动的夹块驱动机构(夹料气缸)。在夹块安装座 44 的下端设有第二上斜块 441,夹块安装座 44 与第二滑槽之间设有第二弹簧 46,夹料气缸 45 固定安装在弯料支座 43 的下端,且夹料气缸 45 的输出端设有与第二上斜块 441 对应的第二下斜块 451、且第二上斜块与所述第二下斜块的接触面为斜面;为了便于安装和检修,在弯料支座 43 的下端通过螺栓可拆卸地安装有夹料气缸安装套 47,第二上斜块 441 穿过弯料支座 43 后延伸至夹料气缸安装套内,夹料气缸 45 固定安装在夹料气缸安装套 47 端部;本实施例中,夹料气缸 45 的轴线倾斜于夹块安装座的运动路径,且相互间夹角大于等于 70 度且小于 90 度;为了提高刚度,避免受力使气缸输出轴变形,第二下斜块 451 滑配在夹料气缸安装套 47 内,即第二下斜块的侧壁与夹料气缸安装套的侧壁接触,能将力传递给夹料气缸安装套。为了避免夹块安装座运动过行程,在第二滑槽 431 内设有第二限位块。在立柱的侧壁开设有第一定位槽 411,弯料夹块 42 的端部开设有与第二定位槽 411 位于同一水平面上的第二定位槽 421,两定位槽均为圆弧形,即靠拢时能形成一个容管料穿过的定位孔。为了提高弯料质量,本实施例中的立柱 41 的轴线位于弯料夹块 42 的右端面所在的平面内。

[0037] 顶料机构 5,参阅图 2 和图 3;

[0038] 顶料机构 5 位于推料机构与弯料机构之间,用于顶料,从而提高弯管质量,包括顶料块 51 及用于驱动顶料块 51 水平移动的顶料块驱动机构,顶料块 51 的运动方向垂直于夹料机构的转动轴线,当顶料块 51 运动至最前端(即最靠近立柱)时,顶料块 51 端部的定位槽与立柱上的定位槽之间形成的定位孔与夹料机构 2 同轴。为了进一步提高弯管质量,立柱 41 的轴线位于顶料块 51 的左端面所在的平面内。所述顶料机构 5 包括顶料底板 52,所述顶料底板 52 上开设有第一滑槽 521,所述第一滑槽 521 上滑配有顶料座 53,所述顶料块 51 固定安装在所述顶料座 53 上;所述顶料底板 52 上设有用于驱动所述顶料座 53 运动的顶料块驱动机构,本实施例中,该顶料块驱动机构为顶料气缸 54。详细的,顶料座 53 的下端设有第一上斜块 531,在顶料座 53 与第一滑槽之间设有第一弹簧 55,顶料底板 52 的下端通过螺栓可拆卸地固定有顶料气缸安装套 55,第一上斜块 531 穿过顶料底板 52 后延伸至顶料气缸安装套 55 内,顶料气缸 54 固定在顶料气缸安装套 55 端部,顶料气缸 54 的输出端设有与第一上斜块 631 对应的第一下斜块 541、且第一上斜块与第一下斜块的接触面为斜面;本实施例中,顶料气缸 54 的轴线垂直于顶料座的运动路径;为了提高运行稳定性,避免斜块受力而影响气缸输出杆,第一下斜块滑 541 配在顶料气缸安装套 55 内,即第一下斜块的侧壁与顶料气缸安装套的侧壁接触,使顶料气缸安装套的侧壁能帮助承受第一下斜块产生的分解力;为了避免顶料座运动过行程,在第一滑槽 521 内设有第一限位块 56

[0039] 限位机构 6,参阅图 1;

[0040] 限位机构 6 位于送料机构 3 的右侧;其包括限位气缸 601 及固定在限位气缸 601

输出端的限位板 602, 限位气缸的输出方向平行于送料机构 3 的运动方向; 同时在送料机构 3 上设有与该限位板 602 对应的撞杆 603。具体的, 在底座 1 上固定有安装座 604, 所述限位气缸固定在所述安装座上, 所述限位气缸的输出轴穿过所述安装座 604 后与所述限位板 602 连接, 所述限位板 602 上固定有至少两限位导杆 605, 所述限位导杆滑配在所述安装座 604 上的导孔内。

[0041] 以下对弯管机工作原理做简单说明, 参阅图 7 和图 8;

[0042] 工作时, 送料机构右移, 同时弯料夹块和顶料块朝远离立柱的方向运动, 在夹料机构上放置管料并夹紧固定, 送料机构左移送料, 同时, 弯料夹块和顶料块夹紧, 实现管料定位, 而后旋转气缸或旋转油缸驱动弯料夹块旋转, 实现第一部弯管, 而后, 根据工件要求, 控制送料量和夹料机构的旋转角度, 完成各复杂的立体弯管。

[0043] 该全自动金属弯管机, 结构简单, 固定方便, 采用伺服电机带动, 不但可以用于管材立体空间旋转, 还可以弯实芯钢丝, 并能将原料弯制成复杂的立体形状, 效率高且质量稳定, 适宜批量生产。

[0044] 本发明全自动金属弯管机推料机构, 结构简单, 操作方便, 夹料和送料精度高、稳定性好, 使弯管效率高且质量稳定, 适宜批量生产。

[0045] 以上所述仅是本发明的优选实施方式, 应当指出, 对于本技术领域的普通技术人员来说, 在不脱离本发明技术原理的前提下, 还可以做出若干改进和润饰, 这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

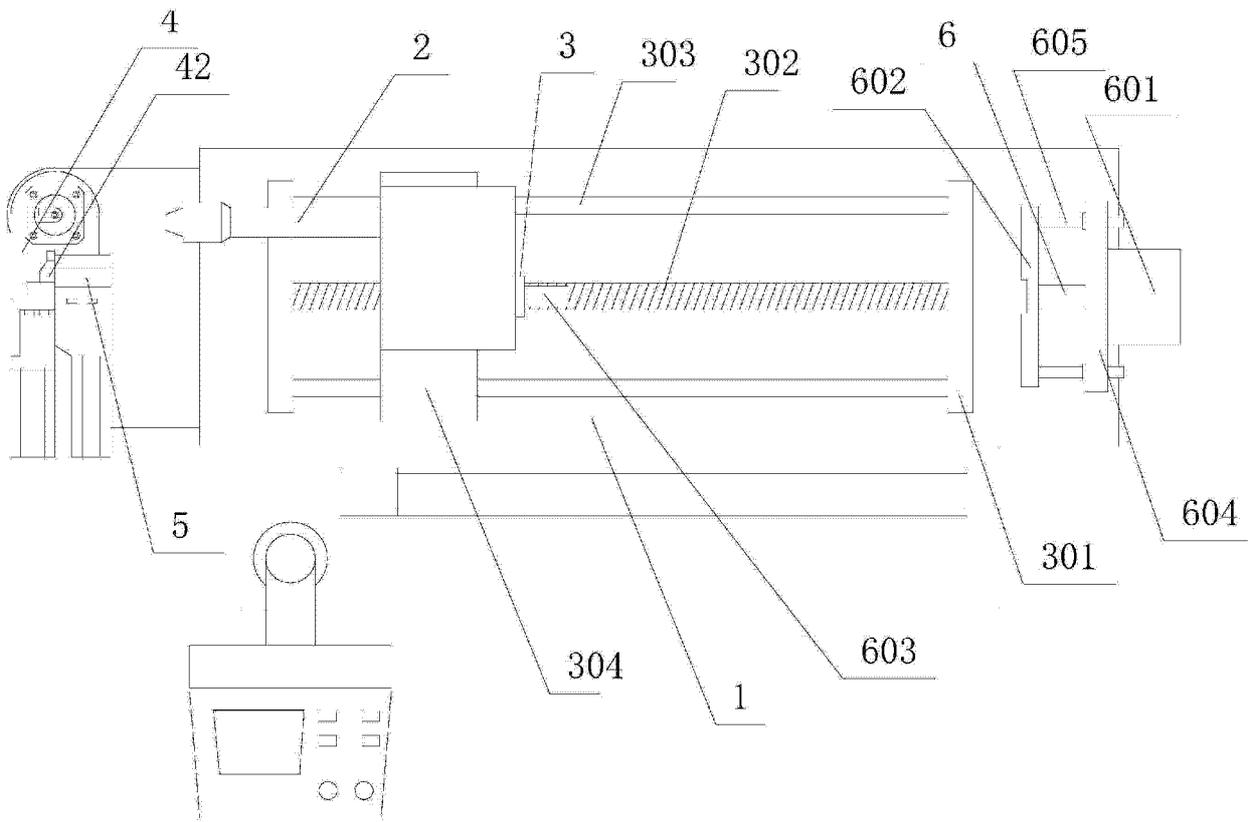


图 1

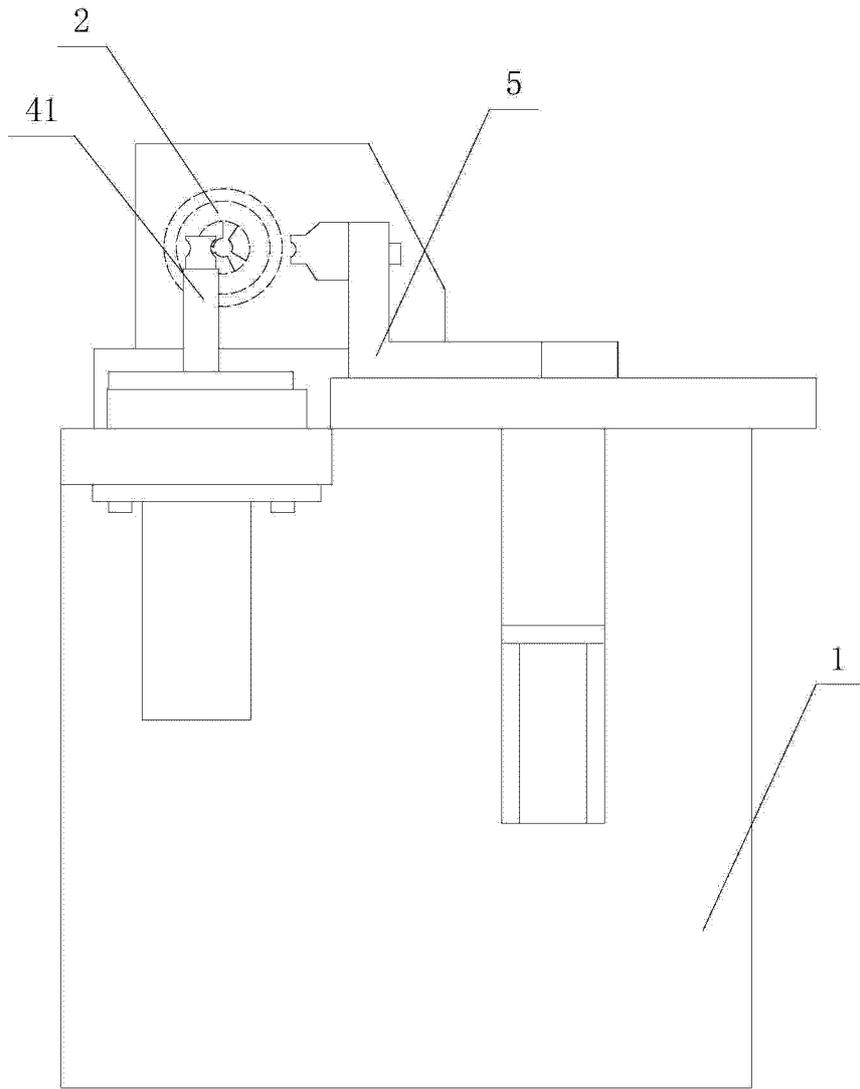


图 2

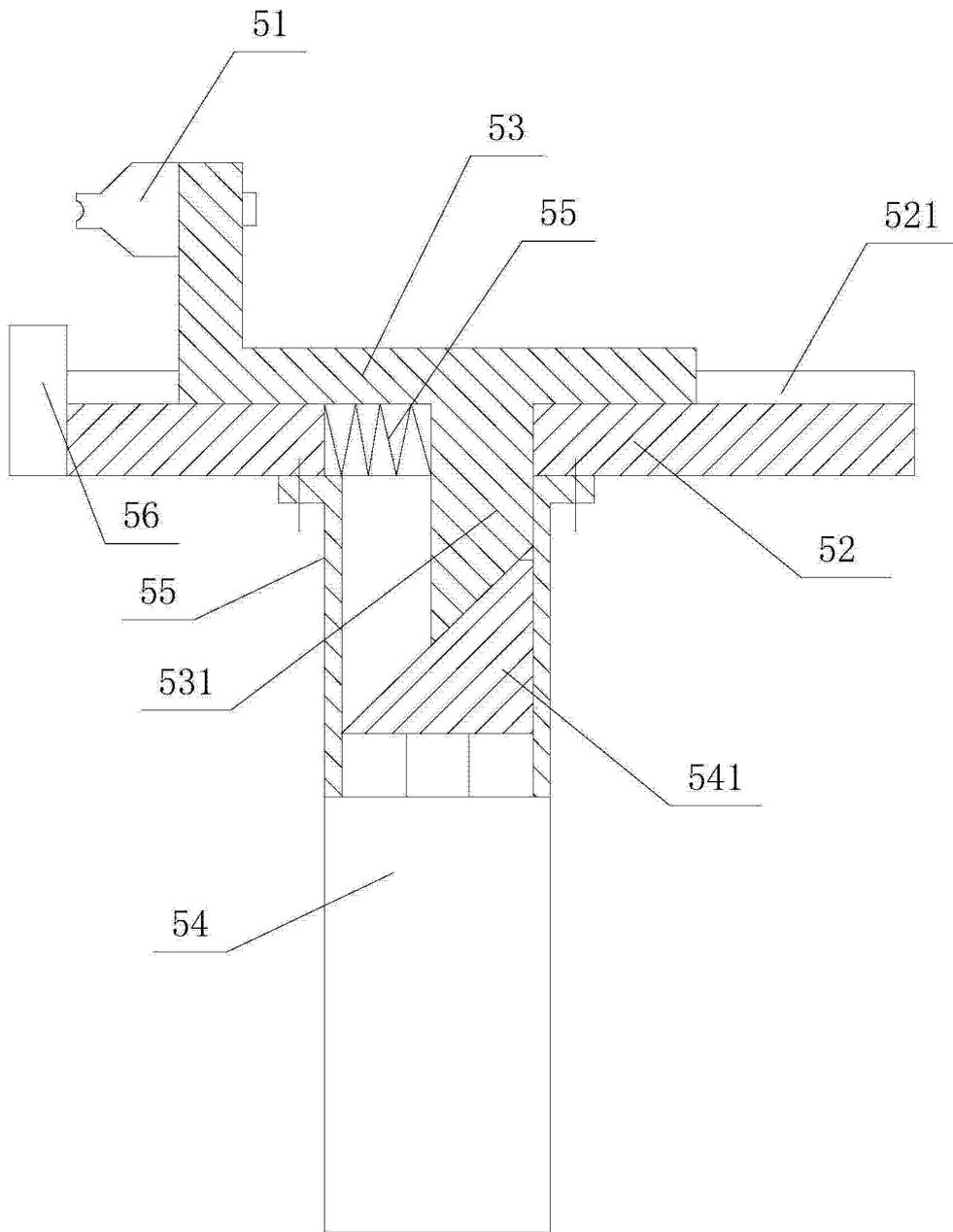


图 3

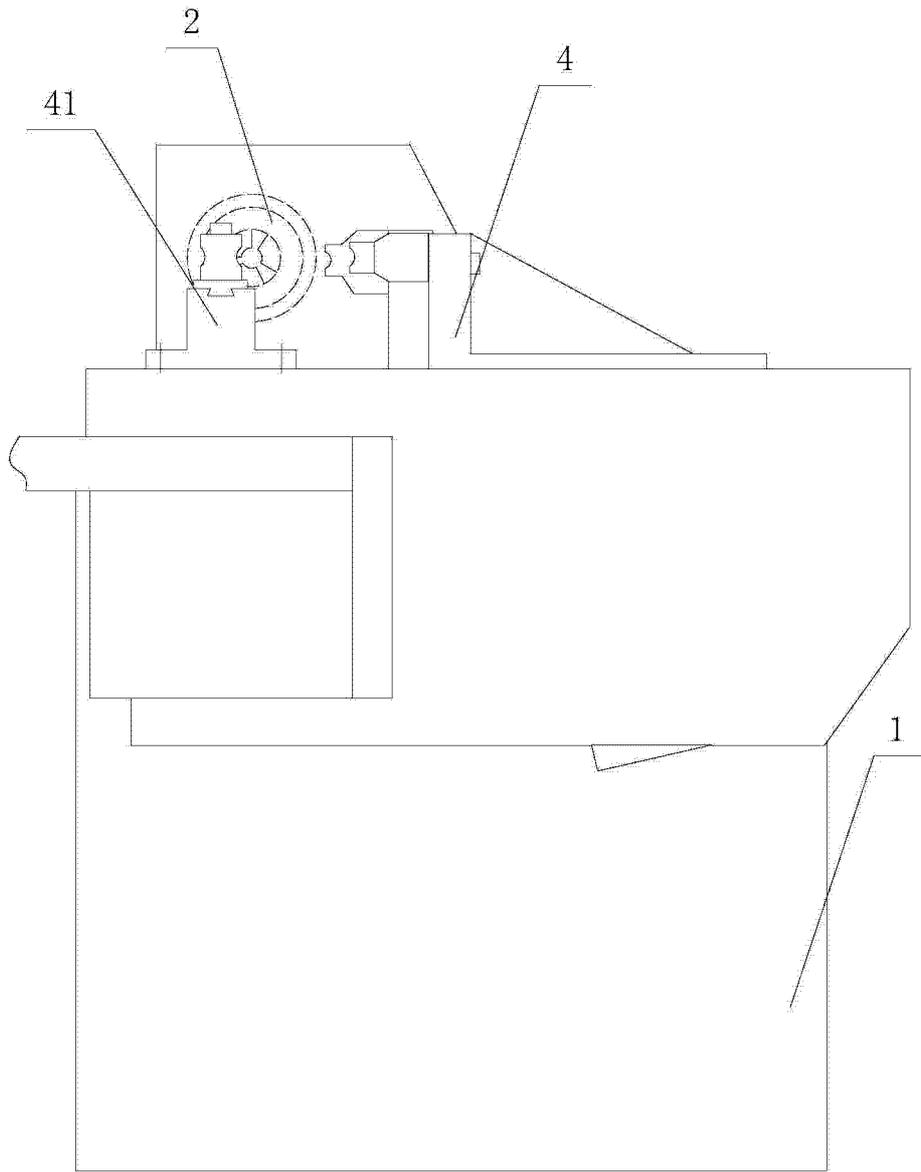


图 4

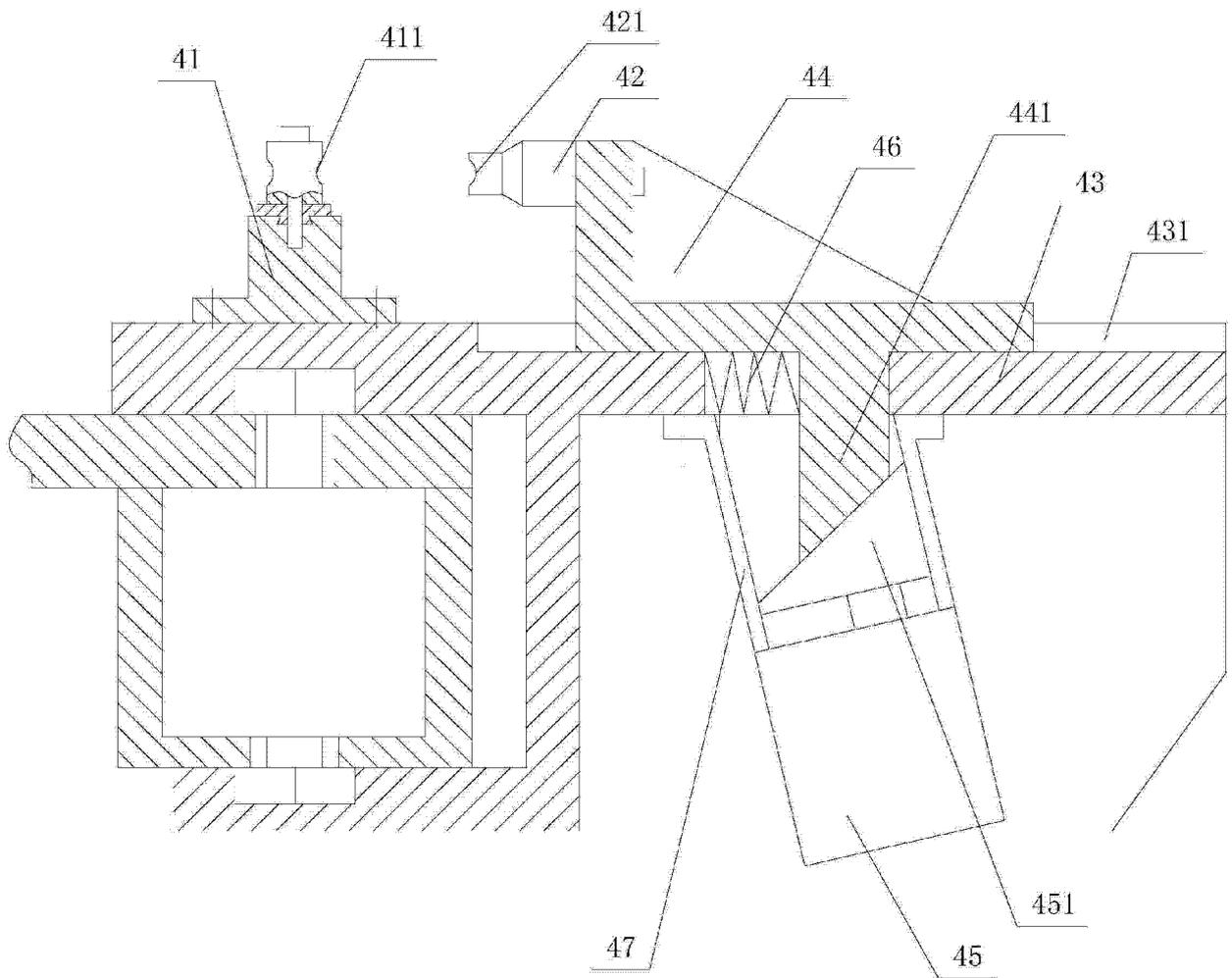


图 5

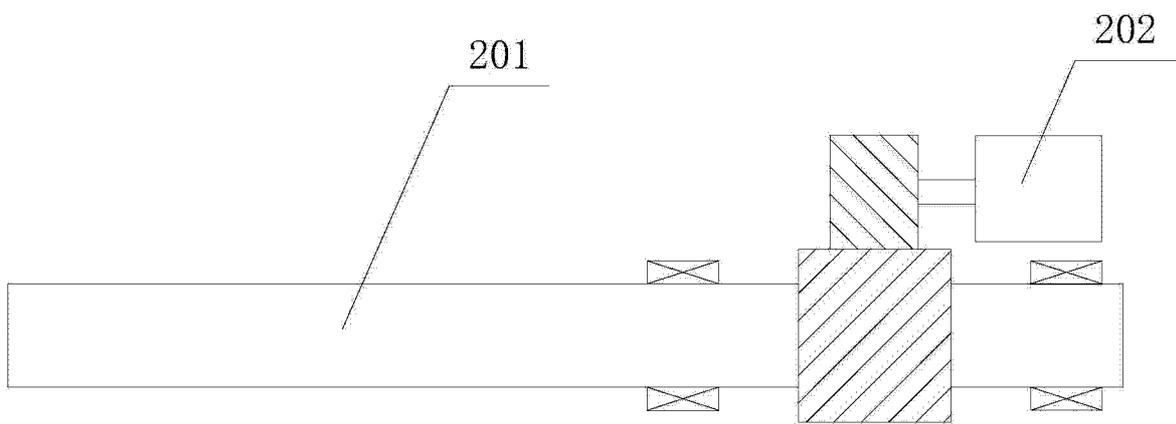


图 6

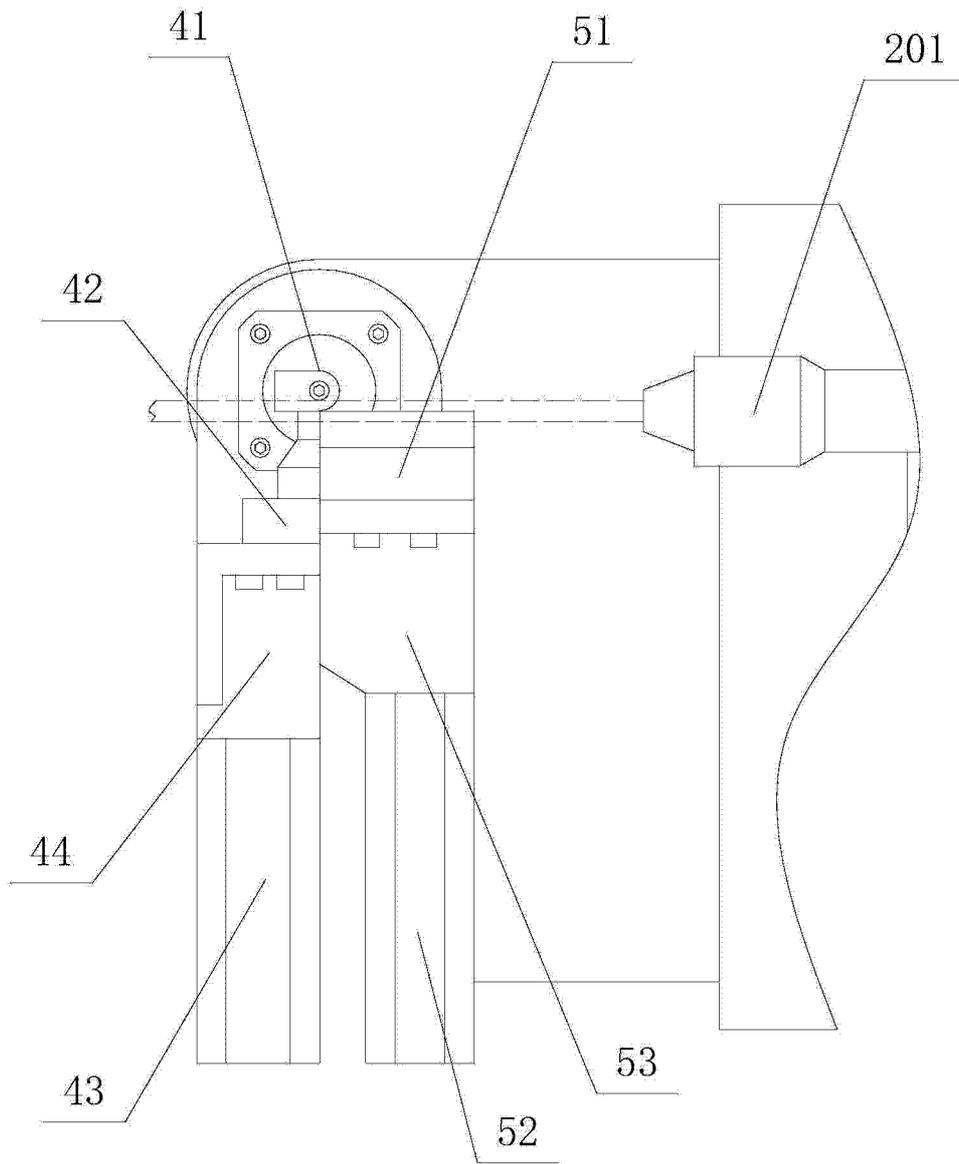


图 7

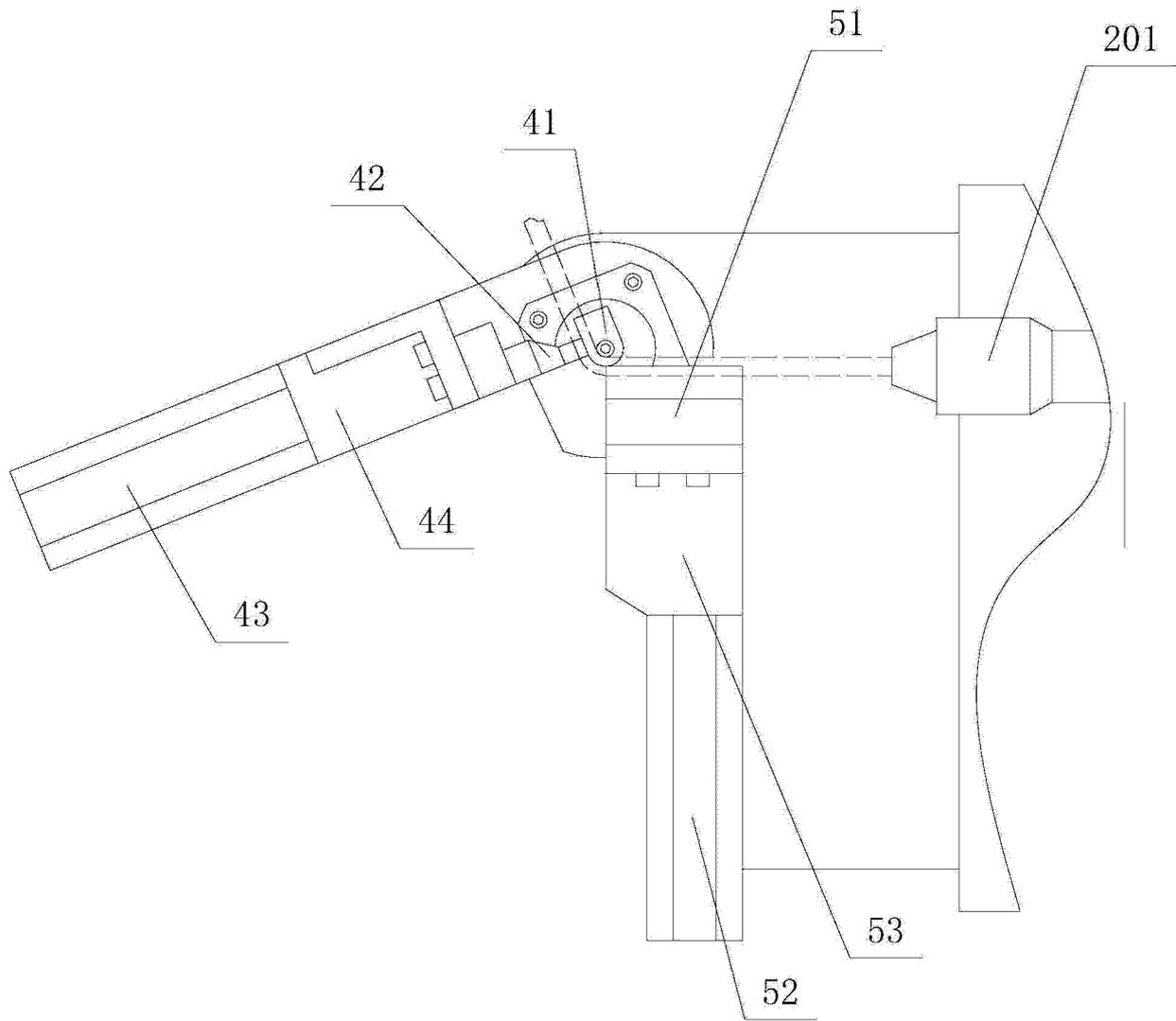


图 8