



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203679290 U

(45) 授权公告日 2014. 07. 02

(21) 申请号 201320799949. 3

(22) 申请日 2013. 12. 05

(73) 专利权人 广州运发液力机械有限公司

地址 511400 广东省广州市番禺区沙湾镇龙
岐村岗心路八排 1 号

(72) 发明人 李长超

(74) 专利代理机构 广州市南锋专利事务有限
公司 44228

代理人 罗晓聪

(51) Int. Cl.

B23B 15/00 (2006. 01)

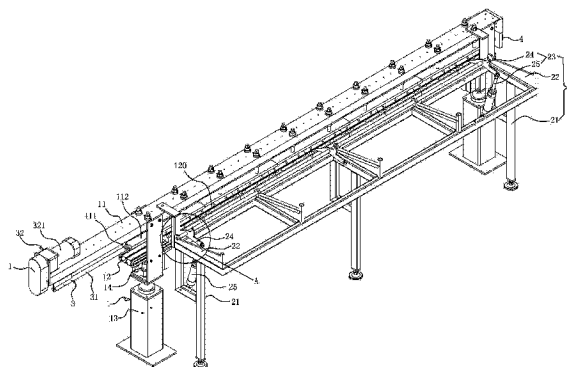
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

自动数控车床用干式棒料自动送料设备

(57) 摘要

本实用新型公开一种自动数控车床用干式棒料自动送料设备,其包括:一机架,其包括:上直梁、下直梁及设置于下直梁下端的立柱,该下直梁上具有一沿其长度方向延伸的V型槽;一棒料进料装置,其包括:支撑架、料架及挑料装置;一推料装置,其包括:推杆、扭矩限制器、丝杆、用于驱动扭矩限制器及丝杆工作的驱动装置,该推杆落入V型槽中;一出料嘴,该出料嘴具有可调整大小并与V型槽对应的通孔;第一气缸根据棒料的直径大小调整下直梁相对上直梁的位置,令推杆中心与进入V型槽中的棒料中心及出料嘴中通孔中心位于同一直线。本实用新型采用“干式”送料,具有结构简单、送料范围广、自动化程度高、推送棒料精确的优点,且便于安装、调整、维护。



1. 自动数控车床用干式棒料自动送料设备,包括:

一机架(1),其包括:上直梁(11)、下直梁(12)以及设置于下直梁(12)下端的立柱(13),其中,上直梁(11)和下直梁(12)之间形成有装配空间,且立柱(13)上设置有成对可调节下直梁(12)上下移动的第一气缸(14),所述的下直梁(12)上具有一V型槽(120),该V型槽(120)沿下直梁(12)的长度方向延伸;

一棒料进料装置(2),其包括:安装机架(1)旁侧的支撑架(21)、多个装配于支撑架(21)上并用于承放棒料的料架(22)以及用于控制棒料每次一根进入所述下直梁(12)上V型槽(120)中的挑料装置(23);

一推料装置(3),其包括:安装于所述上直梁(11)下方的推杆(31)、与推杆(31)连动的扭矩限制器(33)、与扭矩限制器(33)配合的丝杆(34)以及安装于所述上直梁(11)上方并用于驱动扭矩限制器(33)及丝杆(34)工作的驱动装置(32),所述推杆(31)落入所述上直梁(11)和下直梁(12)之间的装配空间,且位于所述V型槽(120)中;

一出料嘴(4),其设置于下直梁(12)的末端,且该出料嘴(4)具有可调整大小并与V型槽(120)对应的通孔;

所述的第一气缸(14)根据棒料的直径大小调整下直梁(12)相对上直梁(11)的位置,令推杆(31)的中心与进入V型槽(120)中的棒料的中心及出料嘴(4)中通孔中心位于同一直线。

2. 根据权利要求1所述的自动数控车床用干式棒料自动送料设备,其特征在于:所述的下直梁(12)上设置有成对的托料块(121),该两个托料块(121)相对的面为斜面,令两个托料块(121)之间形成所述的V型槽(120)。

3. 根据权利要求2所述的自动数控车床用干式棒料自动送料设备,其特征在于:所述的上直梁(11)下端设置有成对的左、右压料板(111、112),该左、右压料板(111、112)之间形成有间隙,且该左、右压料板(111、112)位于所述托料块(121)上方。

4. 根据权利要求1所述的自动数控车床用干式棒料自动送料设备,其特征在于:所述料架(22)的上端面为倾斜面,该倾斜面朝所述下直梁(12)的方向向下倾斜。

5. 根据权利要求4所述的自动数控车床用干式棒料自动送料设备,其特征在于:所述的挑料装置(23)包括有:一挑料板(24)以及用于驱动挑料板(24)动作的第二气缸(25),其中,该挑料板(24)中部通过一杆体枢接于所述的料架(22)上,且该挑料板(24)一端与第二气缸(25)的顶杆连接,另一端伸进所述V型槽(120)的侧端。

6. 根据权利要求5所述的自动数控车床用干式棒料自动送料设备,其特征在于:所述的挑料板(24)包括:一主体部(241)、成型于主体部(241)前端并与第二气缸(25)的顶杆连接的连接部(242)、成型于主体部(241)上端的倒钩(243)以及成型于主体部(241)后端的引导部(244),其中,主体部(241)中部通过一杆体枢接于所述的料架(22)上。

7. 根据权利要求1所述的自动数控车床用干式棒料自动送料设备,其特征在于:所述的驱动装置(32)包括:设置于所述上直梁(11)侧端的电机(321)以及与电机(321)配合的链轮,其中,该链轮与所述的扭矩限制器(33)连动。

8. 根据权利要求7所述的自动数控车床用干式棒料自动送料设备,其特征 在于:所述的上直梁(11)侧端还设置有一链轮罩(113),并通过该链轮罩(113)盖住所述的链轮。

9. 根据权利要求1-8任意一项所述的自动数控车床用干式棒料自动送料设备,其特征

在于：所述的上直梁(11)下端设置有导轨(35)以及套接于导轨(35)上的滑块(36)，其中，滑块(36)还套接于位于导轨(35)下方的所述的丝杆上，且滑块(36)与所述的推杆(31)固定连接。

10. 根据权利要求9所述的自动数控车床用干式棒料自动送料设备，其特征在于：所述的推杆(31)呈“L”字形。

自动数控车床用干式棒料自动送料设备

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及棒料送料机产品技术领域，特指一种采用“干式”送料，且送料范围广、自动化程度高、推送棒料精确的自动数控车床用干式棒料自动送料设备。

背景技术：

[0002] 自动棒料送料机，顾名思义，就是指配合可连续循环加工棒类料材的设备实现自动送料，从而提高设备的加工效率和自动化程度的送料机器，其可加工各类棒料（包括各类圆棒料，六角料，空心料等）。

[0003] 目前市面上的车床棒料送料机大部分是湿式（即油液浸式），棒料装在密封的套料管内，由油液压力像活塞一样推进棒料。在加工时，车床夹头加紧棒料时，停止推进棒料，整个送料过程中，棒料几乎全部浸泡在油液里，棒料加工旋转时，很容易把油液带到车床加的工夹头处，不便于加工及观察，特别是有些合金金属如铝或有机物（塑胶类）等的棒料不需冷却加工的更加如此。其次，换料也麻烦，每次加工完每根棒料，需要扳动送料管口与车床主轴孔错开，才能把料套进送料母管内，然后扳回，使送料管与车床主轴孔对中后，才能进行下一次的加工。另外，每个套管的送棒料范围小，如果加工有多款不同直径的棒料，需要多配套料管，操作麻烦。

[0004] 有鉴于此，本发明人提出以下技术方案。

实用新型内容：

[0005] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足，提供一种采用“干式”送料，且送料范围广、自动化程度高、推送棒料精确的自动数控车床用干式棒料自动送料设备。

[0006] 为了解决上述技术问题，本实用新型采用了下述技术方案：该自动数控车床用干式棒料自动送料设备包括：一机架，其包括：上直梁、下直梁以及设置于下直梁下端的立柱，其中，上直梁和下直梁之间形成有装配空间，且立柱上设置有成对可调节下直梁上下移动的第一气缸，所述的下直梁上具有一V型槽，该V型槽沿下直梁的长度方向延伸；一棒料进料装置，其包括：安装机架旁侧的支撑架、多个装配于支撑架上并用于承放棒料的料架以及用于控制棒料每次一根进入所述下直梁上V型槽中的挑料装置；一推料装置，其包括：安装于所述上直梁下方的推杆、与推杆连动的扭矩限制器、与扭矩限制器配合的丝杆以及安装于所述上直梁上方并用于驱动扭矩限制器及丝杆工作的驱动装置，所述推杆落入所述上直梁和下直梁之间的装配空间，且位于所述V型槽中；一出料嘴，其设置于下直梁的末端，且该出料嘴具有可调整大小并与V型槽对应的通孔；所述的第一气缸根据棒料的直径大小调整下直梁相对上直梁的位置，令推杆的中心与进入V型槽中的棒料的中心及出料嘴中通孔中心位于同一直线。

[0007] 进一步而言，上述技术方案中，所述的下直梁上设置有成对的托料块，该两个托料块相对的面为斜面，令两个托料块之间形成所述的V型槽。

[0008] 进一步而言，上述技术方案中，所述的上直梁下端设置有成对的左、右压料板，该

左、右压料板之间形成有间隙,且该左、右压料板位于所述托料块上方。

[0009] 进一步而言,上述技术方案中,所述料架的上端面为倾斜面,该倾斜面朝所述下直梁的方向向下倾斜。

[0010] 进一步而言,上述技术方案中,所述的挑料装置包括有:一挑料板以及用于驱动挑料板动作的第二气缸,其中,该挑料板中部通过一杆体枢接于所述的料架上,且该挑料板一端与第二气缸的顶杆连接,另一端伸进所述 V 型槽的侧端。

[0011] 进一步而言,上述技术方案中,所述的挑料板包括:一主体部、成型于主体部前端并与第二气缸的顶杆连接的连接部、成型于主体部上端的倒钩以及成型于主体部后端的引导部,其中,主体部中部通过一杆体枢接于所述的料架上。

[0012] 进一步而言,上述技术方案中,所述的驱动装置包括:设置于所述上直梁侧端的电机以及与电机配合的链轮,其中,该链轮与所述的扭矩限制器连动。

[0013] 进一步而言,上述技术方案中,所述的上直梁侧端还设置有一链轮罩,并通过该链轮罩盖住所述的链轮。

[0014] 进一步而言,上述技术方案中,所述的上直梁下端设置有导轨以及套接于导轨上的滑块,其中,滑块还套接于位于导轨下方的所述的丝杆上,且滑块与所述的推杆固定连接。

[0015] 进一步而言,上述技术方案中,所述的推杆呈“L”字形。

[0016] 采用上述技术方案后,本实用新型与现有技术相比较具有如下有益效果:

[0017] 1、本实用新型对直径大小不一样的棒料时只需要通过第一气缸调整下直梁相对上直梁的位置,令推杆的中心与进入 V 型槽中的棒料的中心及出料嘴中通孔中心位于同一直线即可,以致本实用新型能够输送各种不同规格大小的棒料,使其送料范围广。

[0018] 2、本实用新型打破传统的油浸式送料,而采用“干式”的方式对棒料进行送料,不用担心漏油现象,避免了在送料过程中棒料附带很多油液到车床夹头的现象,以便于清理与后续的加工,特别是塑胶及很多合金棒料的加工。

[0019] 3、本实用新型不像油浸式送料那样,每送完一条棒料需要松脱支架上的套管,摆开一定角度,插入棒料,再扶正锁紧,然后进行加工。而是直接把棒料(5-10 条)放置在所述棒料进料装置的料架上,每加工完一条棒料,料架会自动将棒料送到 V 型槽中,以致能够快速进入送料状态,大大减缩添加棒料的时间,以便提高本实用新型的自动化程度。

[0020] 4、本实用新型采用丝杆配合扭矩限制器及导轨驱动推杆移动,扭矩离合器设定推料力大小(或车床夹头发信号控制),使得车床夹头在夹紧棒料时,推杆停止推进;车床夹头松开棒料时,推杆再次推进,以致本实用新型推送棒料精确、方便。

[0021] 5、本实用新型结构简单,且安装、调整、维护简便,使用起来十分方便。

附图说明:

[0022] 图 1 是本实用新型的立体图;

[0023] 图 2 是图 1 中 A 部分的局部放大示意图;

[0024] 图 3 是本实用新型的左视图;

[0025] 图 4 是图 3 中 B 部分的局部放大示意图;

[0026] 图 5 是本实用新型的工作原理示意图;

具体实施方式：

[0027] 下面结合具体实施例和附图对本实用新型进一步说明。

[0028] 参见图 1-5 所示,为一种自动数控车床用干式棒料自动送料设备,包括:一 机架 1、安装于机架 1 上的棒料进料装置 2 以及推料装置 3 和出料嘴 4。

[0029] 所述的机架 1 包括:上直梁 11、下直梁 12 以及设置于下直梁 12 下端的立柱 13,其中,上直梁 11 和下直梁 12 之间形成有装配空间,且立柱 13 上设置有成对可调节下直梁 12 上下移动的第一气缸 14,所述的下直梁 12 上具有一 V 型槽 120,该 V 型槽 120 沿下直梁 12 的长度方向延伸。

[0030] 所述的下直梁 12 上设置有成对的托料块 121,该两个托料块 121 相对的面为斜面,令两个托料块 121 之间形成所述的 V 型槽 120。

[0031] 所述的上直梁 11 下端设置有成对的左、右压料板 111、112,该左、右压料板 111、112 之间形成有间隙,且该左、右压料板 111、112 位于所述托料块 121 上方,及左、右压料板 111、112 位于所述 V 型槽 120 上方。

[0032] 所述的棒料进料装置 2 包括:安装机架 1 旁侧的支撑架 21、多个装配于支撑架 21 上并用于承放棒料的料架 22 以及用于控制棒料每次一根进入所述下直梁 12 上 V 型槽 120 中的挑料装置 23。

[0033] 所述料架 22 的上端面为倾斜面,该倾斜面朝所述下直梁 12 的方向向下倾斜,令料架 22 上盛放的棒料时刻具有朝向 V 型槽 120 的作用力,使料架 22 上的棒料落入 V 型槽 120 后,与该棒料相邻的另一个棒料则落到料架 22 上的末端,并处于待进入的状态。

[0034] 所述的挑料装置 23 包括有:一挑料板 24 以及用于驱动挑料板 24 动作的第二气缸 25,其中,该挑料板 24 中部通过一杆体枢接于所述的料架 22 上,且该挑料板 24 一端与第二气缸 25 的顶杆连接,另一端伸进所述 V 型槽 120 的侧端。

[0035] 所述的挑料板 24 包括:一主体部 241、成型于主体部 241 前端并与第二气缸 25 的顶杆连接的连接部 242、成型于主体部 241 上端的倒钩 243 以及成型于主体部 241 后端的引导部 244,其中,主体部 241 中部通过一杆体枢接于所述的料架 22 上。

[0036] 所述的推料装置 3 包括:安装于所述上直梁 11 下方的推杆 31、与推杆 31 连动的扭矩限制器 33、与扭矩限制器 33 配合的丝杆 34 以及安装于所述上直梁 11 上方并用于驱动扭矩限制器 33 及丝杆 34 工作的驱动装置 32,所述推杆 31 落入所述上直梁 11 和下直梁 12 之间的装配空间,且位于所述 V 型槽 120 中。

[0037] 所述的出料嘴 4 设置于下直梁 12 的末端,且该出料嘴 4 具有可调整大小并与 V 型槽 120 对应的通孔。

[0038] 所述的第一气缸 14 根据棒料的直径大小调整下直梁 12 相对上直梁 11 的位置,令推杆 31 的中心与进入 V 型槽 120 中的棒料的中心及出料嘴 4 中通孔中心位于同一直线,以致本实用新型能够输送各种不同规格大小的棒料,使其送料范围广。

[0039] 所述的驱动装置 32 包括:设置于所述上直梁 11 侧端的电机 321 以及与电机 321 配合的链轮,其中,该链轮与所述的扭矩限制器 33 联动。另外,所述的上直梁 11 侧端还设置有一链轮罩 113,并通过该链轮罩 113 盖住所述的链轮,这样可对链轮进行有效保护。

[0040] 所述的上直梁 11 下端设置有导轨 35 以及套接于导轨 35 上的滑块 36,其中,滑块

36 还套接于位于导轨 35 下方的所述的丝杆上,且滑块 36 与所述的推杆 31 固定连接。所述的推杆 31 呈“L”字形。

[0041] 本实用新型使用时,直接把 5-10 条棒料放置在所述棒料进料装置 2 的料架上 22,由于料架 22 的上端面为倾斜面,这样就可使在每加工完一条棒料,料架 22 会自动将棒料送到的 V 型槽 120 中,以致能够快速进入送料状态,大大减缩 添加棒料的时间,以便提高本实用新型的自动化程度。随后,所述的推料装置 3 工作,电机 321 配合丝杆 34 配合扭矩限制器 33 及导轨驱动推杆 31 移动,扭矩离合器设定推料力大小(或车床夹头发出信号控制),使得车床 5 的车床夹头 51 在夹紧棒料时,推杆 31 停止推进;车床夹头 51 松开棒料时,推杆再次推进,以致本实用新型推送棒料精确、方便。

[0042] 由于本实用新型而采用“干式”的方式对棒料进行送料,不用担心漏油现象,避免了在送料过程中棒料附带很多油液到车床夹头的现象,以便于清理与后续的加工,特别是塑胶及很多合金棒料的加工。

[0043] 当然,以上所述仅为本实用新型的具体实施例而已,并非来限制本实用新型实施范围,凡依本实用新型申请专利范围所述构造、特征及原理所做的等效变化或修饰,均应包括于本实用新型申请专利范围内。

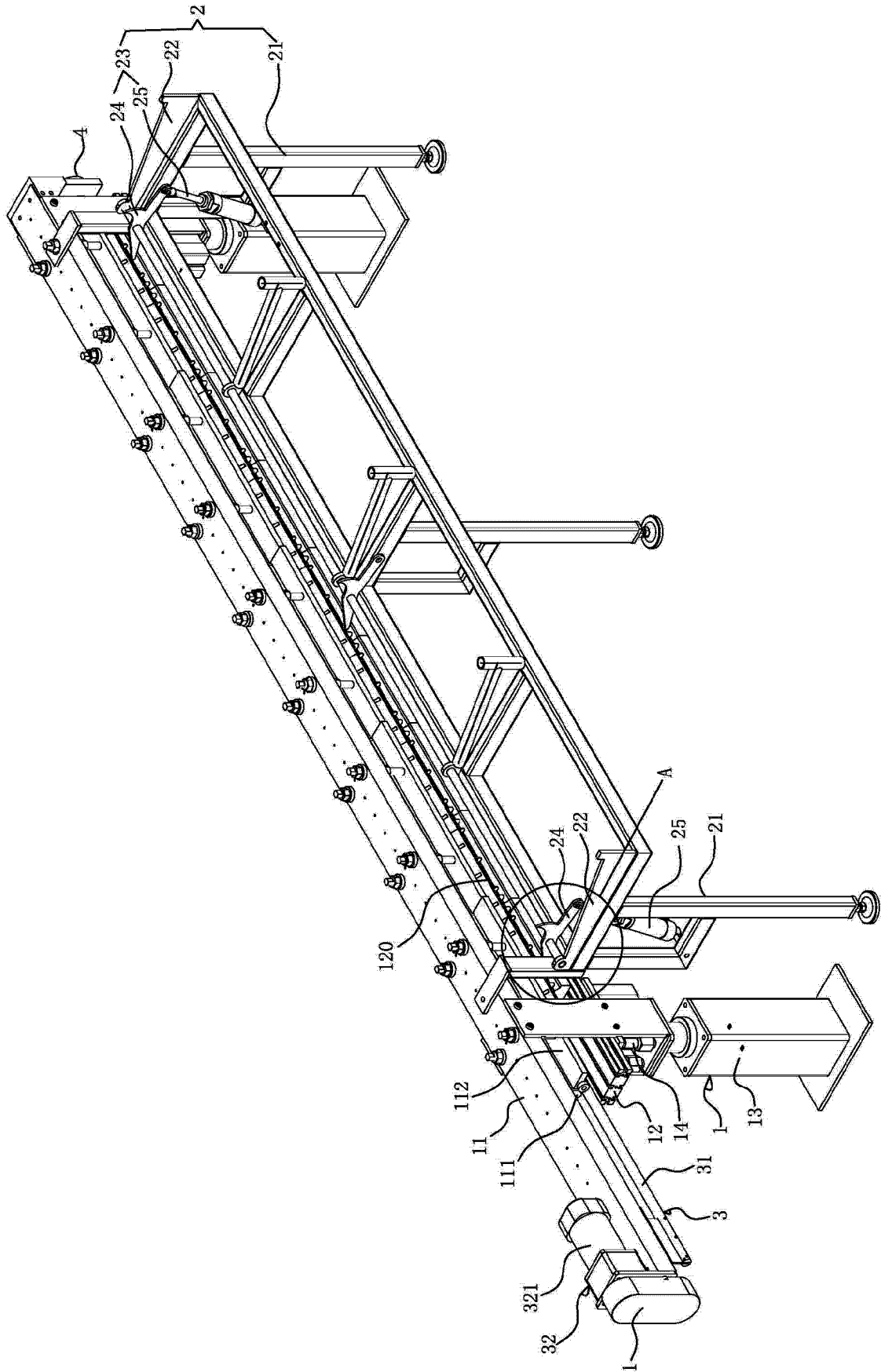


图 1

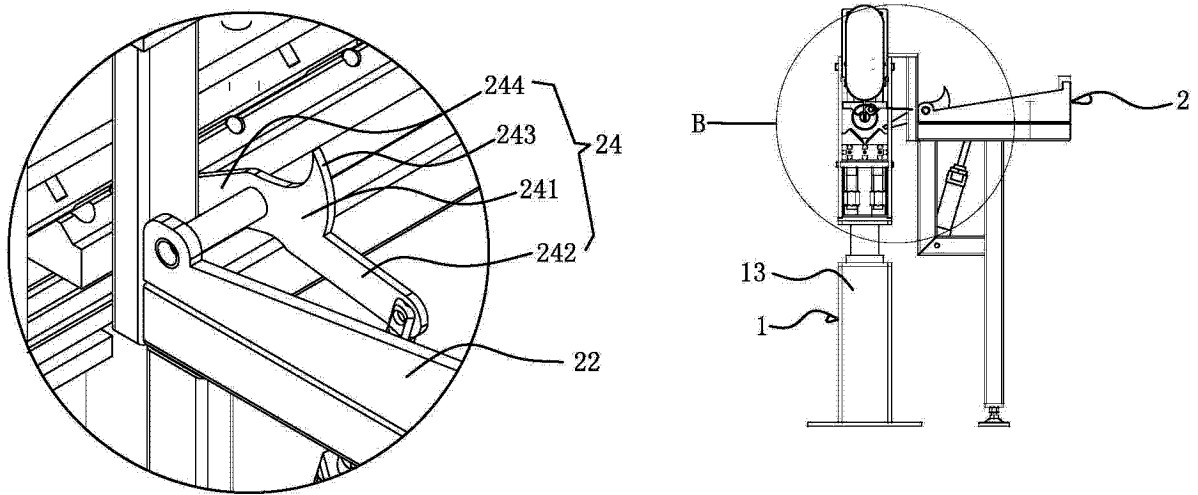


图 3

图 2

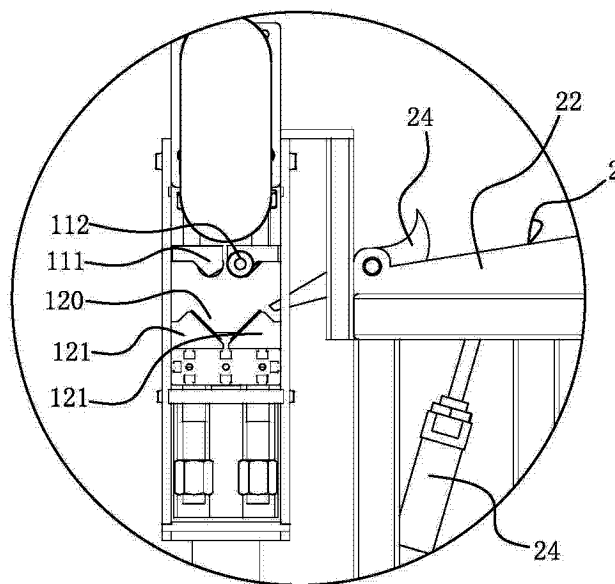


图 4

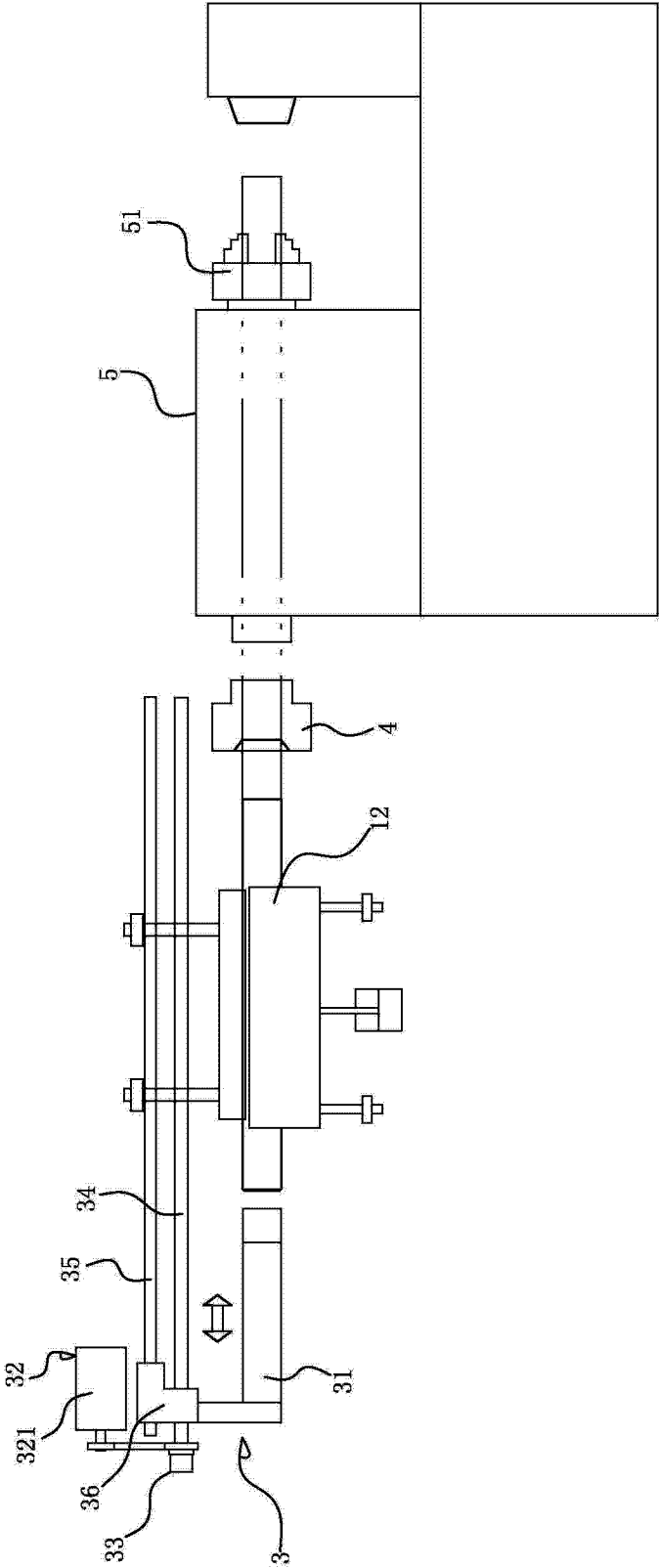


图 5