(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108246852 B
(45)授权公告日 2024.02.06

(21)申请号 201711315796.X

(22)申请日 2017.12.12

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108246852 A

(43)申请公布日 2018.07.06

(73)专利权人 珠海东方重工股份有限公司
地址 519000 广东省珠海市富山工业区新城大道西侧(厂房A)

(72)发明人 袁洪燕 刘继伟 赵宝岩

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有限公司 44205
专利代理师 俞梁清

(51)Int.Cl.
B21D 7/08(2006.01)
B21D 43/08(2006.01)

(56)对比文件
CN 107262572 A,2017.10.20
CN 201257465 Y,2009.06.17
CN 206276755 U,2017.06.27
CN 207723245 U,2018.08.14
CN 2491146 Y,2002.05.15
CN 2506368 Y,2002.08.21
JP S5355464 A,1978.05.19

审查员 杨玮亮

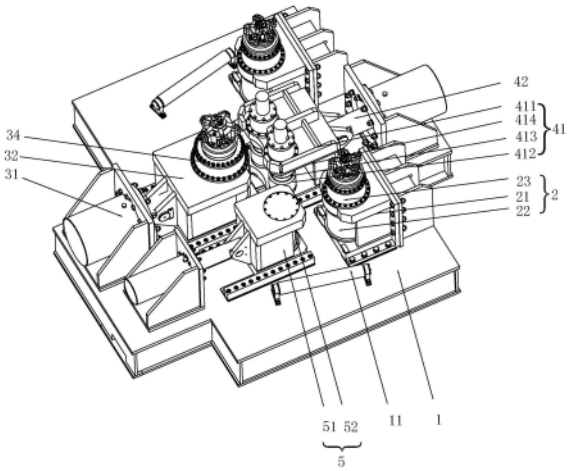
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种冷弯机

(57)摘要

本发明公开了一种冷弯机,包括底座、用于传送工件的传送组以及用于配合传送组进行折弯工件的顶升组,所述传送组安装在底座上,所述顶升组可滑动安装在底座上,所述底座上设有用于辅助顶升组进行折弯工件的辅助组,所述辅助组安装在顶升组的对侧,所述辅助组设有可伸缩的工作部,所述工作部可与工件抵接。本冷弯机采用辅助组配合顶升组进行冷弯工件,顶升组滑动安装在底座上,可以逐步弯曲工件,避免了一次弯曲应力过大,直接损坏工件;在顶升组顶弯工件的时候,辅助组上的工作部在工件对侧可以有效消除弯曲所带来的应力,避免了工件产生褶皱,提高了成品率和弯曲的质量,尤其适合大规格小半径的工件弯曲工作。



CN 108246852 B

1.一种冷弯机,其特征在于:包括底座、用于传送工件的传送组以及用于配合传送组进行折弯工件的顶升组,所述传送组安装在底座上,所述顶升组可滑动安装在底座上,所述底座上设有用于辅助顶升组进行折弯工件的辅助组,所述辅助组安装在顶升组的对侧,所述辅助组设有可伸缩的工作部,所述工作部可拉动或推动工件;

所述工作部包括支撑座、从动轮和可配合从动轮拉动或推动工件的辅助轮,所述支撑座可滑动安装在底座上,所述从动轮可转动安装在支撑座的下部,所述辅助轮可升降地设置在支撑座位于从动轮对应位置的上方;

所述底座上设有可配合传送组压紧工件的压紧组,所述压紧组可滑动设置在底座上。

2.根据权利要求1所述的一种冷弯机,其特征在于:所述支撑座靠近顶升组一侧开设有便于工件穿过的槽口,所述从动轮可转动安装在槽口底部上,所述辅助轮安装在槽口的顶部,且与从动轮相向设置。

3.根据权利要求2所述的一种冷弯机,其特征在于:所述辅助组还设有第二油缸,所述支撑座铰接在第二油缸的输出端上。

4.根据权利要求1所述的一种冷弯机,其特征在于:所述顶升组包括第一油缸、铰接在第一油缸输出上的顶升座以及可转动设置在顶升座上的主辊,所述顶升座可滑动设置在底座上,所述主辊设置在顶升座靠近支撑座的一侧上。

5.根据权利要求4所述的一种冷弯机,其特征在于:所述顶升组位于顶升座上还设有用于带动主辊转动的第一液压马达。

6.根据权利要求1所述的一种冷弯机,其特征在于:所述传送组设有两组,且设置在辅助组的两侧,所述传送组包括固定架、传动辊和第二液压马达,所述固定架安装在底座上,所述第二液压马达安装在固定架上,且输出端与传动辊连接,所述传动辊可转动安装在固定架靠近顶升组一侧上。

7.根据权利要求1所述的一种冷弯机,其特征在于:所述压紧组设有可伸缩的压紧头,所述压紧头上设有可抵紧工件的滚轮。

8.根据权利要求1所述的一种冷弯机,其特征在于:所述底座上设有若干用于支撑工件的支撑辊。

一种冷弯机

技术领域

[0001] 本发明涉及钢材加工技术领域,尤其涉及一种冷弯机。

背景技术

[0002] 在建筑工程中经常使用工字钢弯曲拼装成支护拱架进行支护或者作为建筑的支撑主体。常规工字钢的普通弯曲加工工艺需要经过工字钢下料、对接、校正、车床加工等复杂工序。但是工字钢的弯曲弧度、周边拼装和平面翘曲等技术指标却很难够满足要求,尤其是针对工字钢大规格小半径弯曲加工更加困难。由于弯曲半径越小,工字钢弯曲过程中所产生的应力越大,工字钢越容易出现褶皱,褶皱的出现直接影响了接下来的弯曲工作,严重的直接报废了工字钢,造成极大的浪费,如何避免工字钢在弯曲过程中出现褶皱是目前工字钢弯曲加工的急需解决的问题。

发明内容

[0003] 为了克服上述现有技术的不足,本发明提供了一种弯曲效果好,能有效避免褶皱出现的冷弯机。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案为:

[0005] 一种冷弯机,包括底座、用于传送工件的传送组以及用于配合传送组进行折弯工件的顶升组,所述传送组安装在底座上,所述顶升组可滑动安装在底座上,所述底座上设有用于辅助顶升组进行折弯工件的辅助组,所述辅助组安装在顶升组的对侧,所述辅助组设有可伸缩的工作部,所述工作部可拉动或推动工件。

[0006] 作为上述技术方案的改进,所述工作部包括支撑座、从动轮和可配合从动轮拉动或推动工件的辅助轮,所述支撑座可滑动安装在底座上,所述从动轮可转动安装在支撑座的下部,所述辅助轮可升降地设置在支撑座位于从动轮对应位置的上方。

[0007] 作为上述技术方案的改进,所述支撑座靠近顶升组一侧开设有便于工件穿过的槽口,所述从动轮可转动安装在槽口底部上,所述辅助轮安装在槽口的顶部,且与从动轮相向设置。

[0008] 作为上述技术方案的改进,所述辅助组还设有第二油缸,所述支撑座铰接在第二油缸的输出端上。

[0009] 作为上述技术方案的改进,所述顶升组包括第一油缸、铰接在第一油缸输出上的顶升座以及可转动设置在顶升座上的主辊,所述顶升座可滑动设置在底座上,所述主辊设置在顶升座靠近支撑座的一侧上。

[0010] 作为上述技术方案的改进,所述顶升组位于顶升座上还设有用于带动主辊转动的第一液压马达。

[0011] 作为上述技术方案的改进,所述传送组设有两组,且设置在辅助组的两侧,所述传送组包括固定架、传动辊和第二液压马达,所述固定架安装在底座上,所述第二液压马达安装在固定架上,且输出端与传动辊连接,所述传动辊可转动安装在固定架靠近顶升组一侧

上。

[0012] 作为上述技术方案的改进,所述底座上设有可配合传送组压紧工件的压紧组,所述压紧组可滑动设置在底座上。

[0013] 作为上述技术方案的改进,所述压紧组设有可伸缩的压紧头,所述压紧头上设有可抵紧工件的滚轮。

[0014] 作为上述技术方案的改进,所述底座上设有若干用于支撑工件的支撑辊。

[0015] 本发明的有益效果有:

[0016] 本冷弯机采用辅助组配合顶升组进行冷弯工件,顶升组滑动安装在底座上,可以逐步弯曲工件,避免了一次弯曲应力过大,直接损坏工件;在顶升组顶弯工件的时候,辅助组上的工作部在工件对侧可以有效消除弯曲所带来的应力,避免了工件产生褶皱,提高了成品率和弯曲的质量,尤其适合大规格小半径的工件弯曲工作;其次设计有传送组,可以有效来回输送工件,还可以为顶升组弯曲工件时提供一个反作用力。本冷弯机结构简单,适合加工大规格小半径工件的弯曲工作,弯曲质量好,效率高。

附图说明

[0017] 下面结合附图及具体实施例对本发明作进一步说明,其中:

[0018] 图1是本发明实施例的结构示意图一;

[0019] 图2是本发明实施例的结构示意图二;

[0020] 图3是本发明实施例中工作部的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 参见图1和图2,本发明的一种冷弯机,包括底座1、用于传送工件的传送组2以及用于配合传送组2进行折弯工件的顶升组3。在本实施例中,所述工件为工字钢;所述传送组2安装在底座1上,所述顶升组3可滑动安装在底座1上,所述底座1上设有用于辅助顶升组3进行折弯工件的辅助组4,所述辅助组4安装在顶升组3的对侧,所述辅助组4设有可伸缩的工作部41,所述工作部41可与工件抵接,且可拉动或推动工件。在本实施例中,传送组2设有两组,且设置在底座1的同侧上,顶升组3设置在这两组传送组2中心线的对侧位置上,辅助组4设置在这两组传送组2中心线上且与传送组2同侧设置,辅助组4与顶升组3均滑动设置在底座1上的同一条直滑轨上,辅助组4和顶升组3可以相互靠近或者远离。

[0022] 进一步参见图1和图3,所述工作部41包括支撑座411、从动轮412和可配合从动轮412拉动或推动工件的辅助轮413,所述支撑座411可滑动安装在底座1上,所述从动轮412可转动安装在支撑座411的下部,所述辅助轮413可升降地设置在支撑座411位于从动轮412对应位置的上方。所述辅助组4还设有第二油缸42,所述支撑座411铰接在第二油缸42的输出端上。所述支撑座411靠近顶升组3一侧开设有便于工件穿过的槽口414,所述从动轮412可转动安装在槽口414底部上,所述辅助轮413安装在槽口414的顶部,且与从动轮412相向设置。辅助轮413采用可以升降的设计,既可以适应不同规格的工字钢,还可以使得辅助轮413的下端能最大可能贴近工字钢的腹板,可以有效减少了工字钢在弯曲过程中的应力变化,避免褶皱出现。在工作部41拉伸工字钢时,工字钢的腹板从辅助轮413和从动轮412之间穿过,且辅助轮413和从动轮412被卡在工字钢的两个翼板之间,此时第二油缸42收缩,辅助轮

413和从动轮412拉动第二油缸42收缩方向一侧的翼板,此时配合对侧的顶升组3的顶升力,可以有效弯曲工字钢,此时可以有效抵消工字钢远离顶升组3的一侧,因为顶升组3的顶升所带来的反作用力,避免了褶皱的出现。同时辅助轮413和从动轮412采用可转动的设计可以有效减少工件传送过程中所产生的摩擦力。在本实施例中,辅助轮413和从动轮412均采用两组设计,分别对称设计在槽口414的两端,这样可以有效提供反作用力,消除工字钢弯曲所产生的应力,避免褶皱出现。其中这两组辅助轮413和从动轮412之间的支撑座411设有一个配合顶升组3的弧形口,避免支撑座411在折弯工字钢时会碰到顶升组3。

[0023] 进一步参见图1和图2,所述顶升组3包括第一油缸31、铰接在第一油缸31输出上的顶升座32以及可转动设置在顶升座32上的主辊33,所述顶升座32可滑动设置在底座1上,所述主辊33设置在顶升座32靠近支撑座411的一侧上。所述顶升组3位于顶升座32上还设有用于带动主辊33转动的第一液压马达34。第一液压马达34可带动主辊33实现正反转,便于来回弯折工字钢;其次,采用液压马达来进行驱动主辊33避免了传统的电机驱动所带来的卡滞,提高了冷弯的质量。

[0024] 此外,所述传送组2设有两组,且设置在辅助组4的两侧,所述传送组2包括固定架21、传动辊22和第二液压马达23,所述固定架21安装在底座1上,所述第二液压马达23安装在固定架21上,且输出端与传动辊22连接,所述传动辊22可转动安装在固定架21靠近顶升组3一侧上。所述底座1上设有可配合传送组2压紧工件的压紧组5,所述压紧组5可滑动设置在底座1上。所述压紧组设有可伸缩的压紧头51,所述压紧头51上设有可抵紧工件的滚轮。采用压紧组5可以提高传送组2在送料的过程中,工件在传送组2与顶升组3之间进行相互打滑,避免了弯曲出现误差或者难以继续弯曲工件。在本实施例中,压紧组5只设在冷弯机的进料口处,出料口上不设有,可以有效降低生产成本,其次压紧组5设置在靠近进料口一侧传送组2的对侧上。

[0025] 此外,所述底座1上设有若干用于支撑工件的支撑辊11,只需外部设备或者人力将工字钢放在支撑辊11上,压紧组5和进料口处的传送组2相互作用,夹紧工件,传送组2上的第二液压马达23带动传动辊22进行送料,在实际操作中辅助组4根据工件即工字钢的弯曲情况,分别对应采用拉动工字钢的翼板或者在顶住工字钢翼板背部的夹持方式,实现不同的弯曲状态下的不同方式进行消除工字钢冷弯过程所产生的内部应力,特备适合工字钢大规格小半径的冷弯要求。顶升组3在第一油缸31的作用下,可以实现工字钢的逐渐冷弯,其次传送组2可以正反转,实现来回送料,整个冷弯过程十分简便,无需过多人工投入,自动化程度低。

[0026] 以上所述,只是本发明的较佳实施方式而已,但本发明并不限于上述实施例,只要其以任何相同或相似手段达到本发明的技术效果,都应属于本发明的保护范围。

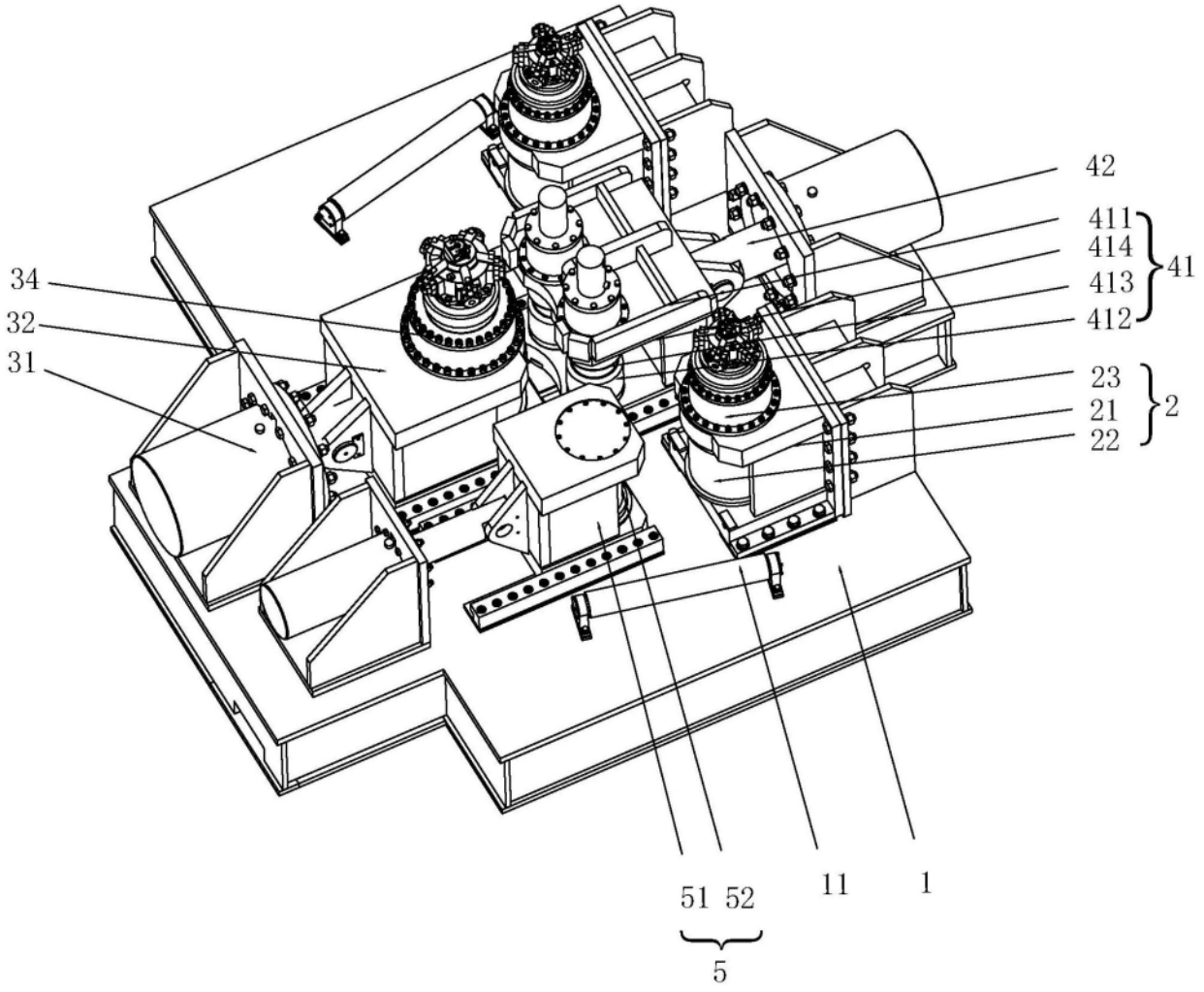


图1

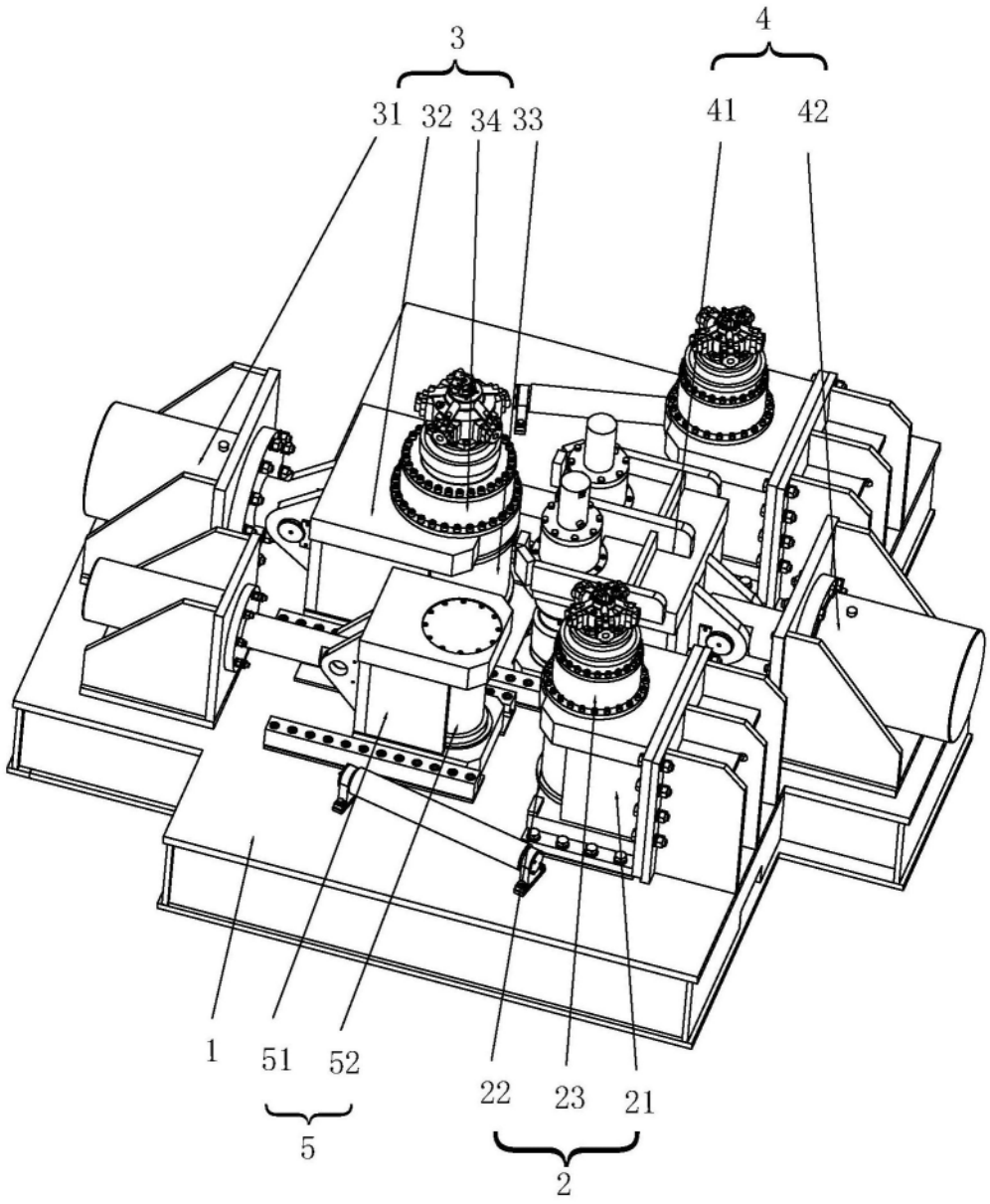


图2

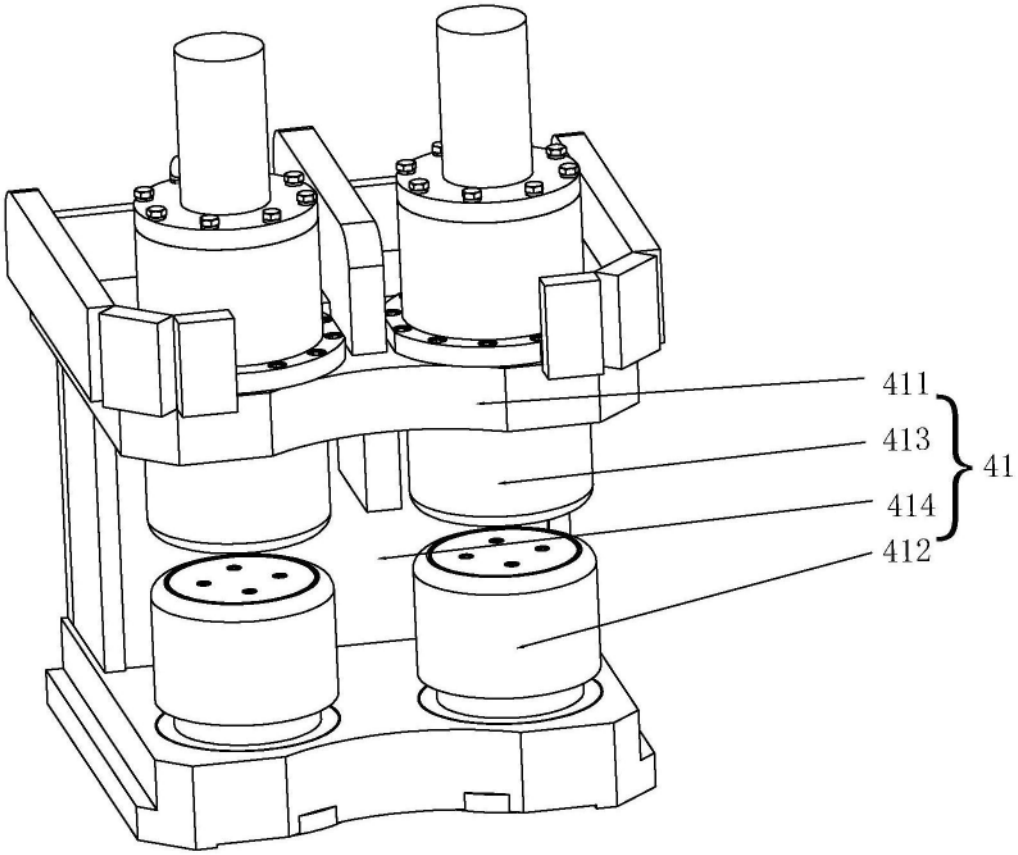


图3