



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211660901 U

(45) 授权公告日 2020.10.13

(21) 申请号 202020126813.6

(22) 申请日 2020.01.19

(73) 专利权人 青岛浩晓工贸有限公司

地址 266300 山东省青岛市胶州市阜安街
道办事处西五里堆村

(72) 发明人 李元林

(51) Int. Cl.

B21D 37/14 (2006.01)

B21D 28/26 (2006.01)

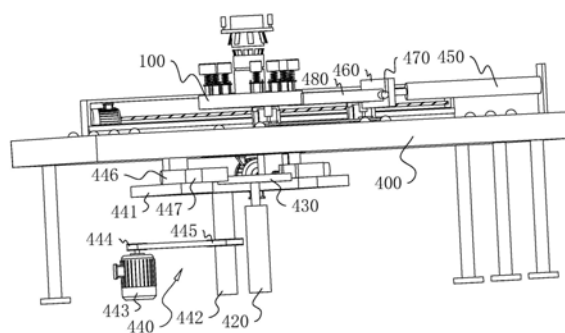
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种数控转塔冲床的换模装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种数控转塔冲床的换模装置,涉及数控转塔冲床的技术领域,其包括模具,模具的转杆上开有卡接槽,转轴的侧壁开有放置孔,放置孔内放有滚珠,放置孔的一侧固有第一弹簧片,第一弹簧片与滚珠抵触,转轴同轴套有锁紧环,转轴轴线的下端开有插接槽,转杆可插接于插接槽内,机架上设有用于驱动锁紧环滑移的滑移件。拆卸时,驱动滑移件带动锁紧环的上滑,使得滚珠在模具自身重力下脱离卡接槽,模具从转轴脱离。安装备用模具时,将转杆插接于插接槽内,然后驱动滑移件带动锁紧环下滑,锁紧环挤压第一弹簧片,第一弹簧片将滚珠的一半挤压至卡接槽内,从而实现模具的安装。本实用新型具有减少工人劳动量的效果。



1. 一种数控转塔冲床的换模装置, 包括模具(100), 其特征在于: 所述模具(100)的转杆(110)上开设有圆形的卡接槽(120), 转轴(200)的侧壁上开设有放置孔(210), 所述放置孔(210)内放置有滚珠(220), 所述放置孔(210)的一侧固定有第一弹簧片(230), 所述第一弹簧片(230)与滚珠(220)抵触, 所述转轴(200)同轴套设有锁紧环(240), 所述锁紧环(240)与转轴(200)滑移转动连接, 转轴(200)轴线的下端开设有插接槽, 所述转杆(110)可插接于插接槽内, 机架(300)上设置有用驱动锁紧环(240)滑移的滑移件(310)。

2. 根据权利要求1所述的一种数控转塔冲床的换模装置, 其特征在于: 所述滑移件(310)包括第一液压缸(311), 所述第一液压缸(311)竖直固定于机架(300)上, 所述第一液压缸(311)的活塞杆与锁紧环(240)固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种数控转塔冲床的换模装置, 其特征在于: 所述放置孔(210)远离第一弹簧片(230)的一侧设置有第二弹簧片(250), 所述滚珠(220)与第二弹簧片(250)抵触, 所述第二弹簧片(250)与插接槽的内侧壁竖直滑移连接。

4. 根据权利要求3所述的一种数控转塔冲床的换模装置, 其特征在于: 所述模具(100)正下方的工作台(400)上开设有升降孔(410), 所述升降孔(410)下方设置有竖直固定于地面的第二液压缸(420), 所述第二液压缸(420)的活塞杆上固定有支撑板(430), 所述支撑板(430)的截面积与升降孔(410)的截面积相等。

5. 根据权利要求4所述的一种数控转塔冲床的换模装置, 其特征在于: 所述工作台(400)下方设置有夹紧件(440), 所述夹紧件(440)包括横梁(441), 所述横梁(441)与地面转动连接, 所述横梁(441)长度方向一端的两侧均固定有第一气缸(446), 两所述第一气缸(446)相向设置且其活塞杆上均固定有弧形的第一夹板(447)。

6. 根据权利要求5所述的一种数控转塔冲床的换模装置, 其特征在于: 地面上竖直固定有转动电机(443), 所述转动电机(443)的输出轴同轴固定有第一皮带轮(444), 所述横梁(441)上固定有竖杆(442), 所述竖杆(442)的下端固定有第二皮带轮(445), 所述第二皮带轮(445)与工作台(400)转动连接, 所述第二皮带轮(445)与第一皮带轮(444)通过皮带传动连接。

7. 根据权利要求6所述的一种数控转塔冲床的换模装置, 其特征在于: 所述工作台(400)沿其宽度方向滑移有竖直的推板(460), 所述推板(460)的长度方向两端均固定有第二气缸(470), 两所述第二气缸(470)相向设置且其上均固定有弧形的第二夹板(480)。

8. 根据权利要求7所述的一种数控转塔冲床的换模装置, 其特征在于: 所述工作台(400)的一侧水平固定有第三液压缸(450), 所述第三液压缸(450)的活塞杆与推板(460)固定连接。

一种数控转塔冲床的换模装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及数控转塔冲床的技术领域,尤其是涉及一种数控转塔冲床的换模装置。

背景技术

[0002] 目前数控转塔冲床是数控冲床的主要类别之一,是通过转塔冲床模具在板材上进行冲孔加工、浅拉深成型的压力加工设备。

[0003] 如图1和图2所示,现有技术公开了一种数控转塔冲床,包括机架300、工作台400和夹持组件500。机架300固定于地面上,在机架300上转动有转塔冲床模具100。工作台400固定于机架300上,转塔冲床模具100置于工作台400上方,用于对板材进行冲孔。夹持组件500水平滑移于工作台400上,用于夹持板材。夹持组件500包括第一电机510,第一电机510固定于工作台400上,并且其输出轴同轴固定有第一丝杠520,第一丝杠520与工作台400转动连接,第一丝杠520上螺纹连接有横座530。横座530上固定有第二电机540,第二电机540同轴固定有与第一丝杠520垂直的第二丝杠550,第二丝杠550与横座530转动连接,第二丝杠550螺纹连接有两个夹钳560。当对板材进行冲孔时,夹钳560将板材夹住,然后启动第二电机540,第二电机540带动第二丝杠的转动,从而使得夹钳560带动板材的移动,然后启动第一电机510,第一电机510带动第一丝杠520的转动,从而使得横座530沿工作台400的宽度方向滑移,使得板材移动至转塔冲床模具100的下方,然后启动转塔冲床模具100,使得转塔冲床模具100对板材进行冲孔。

[0004] 在机架300上竖直固定有驱动电机600,驱动电机600的输出轴同轴固定有第一齿轮610。机架300上转动有第二齿轮620,第二齿轮620与第一齿轮610通过链条传动连接。第二齿轮620同轴固定有竖直的转轴200,转塔冲床模具100同轴竖直固定有转杆110,转杆110与转轴200同轴固定连接。在机架300上固定有竖直的驱动液压缸630,驱动液压缸630的活塞杆上固定有冲压头640。当对板材冲不同的孔时,需要转动转塔冲床模具100,因此需要启动驱动电机600,使得驱动电机600带动第一齿轮610的转动,第一齿轮610通过链条带动第二齿轮620的转动,从而使得转塔冲床模具100转动,使得其上的刀具转动至冲压头640的下方。然后启动驱动液压缸630,驱动液压缸630伸张带动冲压头640的下降,从而使得冲压头640压缩刀具,从而对板材进行冲孔。

[0005] 上述中的现有技术方案存在以下缺陷:数控转塔冲床模具在长时间使用后,会出现磨损现象,导致冲裁力增大,从而导致所冲压的板材加工质量出现异常,因此需要人工对模具进行更换,在更换时,由于模具很重,并且位于工作台的中间,拆卸时也不方便,因此增加了工人的劳动力。

实用新型内容

[0006] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的是提供一种减少工人劳动力的数控转塔冲床的换模装置。

[0007] 本实用新型的上述目的是通过以下技术方案得以实现的：

[0008] 一种数控转塔冲床的换模装置，包括模具，所述模具的转杆上开设有圆形的卡接槽，转轴的侧壁上开设有放置孔，所述放置孔内放置有滚珠，所述放置孔的一侧固定有第一弹簧片，所述第一弹簧片与滚珠抵触，所述转轴同轴套设有锁紧环，所述锁紧环与转轴滑移转动连接，转轴轴线的下端开设有插接槽，所述转杆可插接于插接槽内，机架上设置有用以驱动锁紧环滑移的滑移件。

[0009] 通过采用上述技术方案，当板材上的冲孔发生变形后，表示需要更换模具，因此拆卸时，启动滑移件，使得滑移件带动锁紧环的上滑，从而使得滚珠在模具自身重力下脱离卡接槽，从而使得模具从转轴脱离。安装备用模具时，将转杆插接于插接槽内，然后启动滑移件，使得滑移件驱动锁紧环下滑，使得锁紧环将滑移转杆处，锁紧环挤压第一弹簧片，从而使得第一弹簧片将滚珠的一半挤压至卡接槽内，从而实现模具的安装。由于采用驱动件和锁紧环代替了人工安装，因此减少了工人的劳动量。

[0010] 进一步的：所述滑移件包括第一液压缸，所述第一液压缸竖直固定于机架上，所述第一液压缸的活塞杆与锁紧环固定连接。

[0011] 通过采用上述技术方案，当需要锁紧环竖直滑移时，启动第一液压缸，使得第一液压缸伸缩，从而带动锁紧环的上滑或下滑，从而实现模具的安装于拆卸。

[0012] 进一步的：所述放置孔远离第一弹簧片的一侧设置有第二弹簧片，所述滚珠与第二弹簧片抵触，所述第二弹簧片与插接槽的内侧壁竖直滑移连接。

[0013] 通过采用上述技术方案，设置第二弹簧片的目的是，当安装模具时，转杆推动第二弹簧片上滑，从而使得滚珠的一半可以卡接于卡接槽内，当转杆从插接槽内脱离时，第二弹簧片下滑与滚珠抵触，从而避免滚珠从放置孔内脱离。

[0014] 进一步的：所述模具正下方的工作台上开设有升降孔，所述升降孔下方设置有竖直固定于地面的第二液压缸，所述第二液压缸的活塞杆上固定有支撑板，所述支撑板的截面积与升降孔的截面积相等。

[0015] 通过采用上述技术方案，设置第二液压缸的目的是，当拆卸模具时，启动第二液压缸，使得第二液压缸伸张带动支撑板与模具抵触，然后启动第一液压缸，使得第一液压缸带动锁紧环的上升，然后驱动第二液压缸的下降，使得模具下降，从而避免模具直接掉落至工作台上。

[0016] 进一步的：所述工作台下方设置有夹紧件，所述夹紧件包括横梁，所述横梁与地面转动连接，所述横梁长度方向一端的两侧均固定有第一气缸，两所述第一气缸相向设置且其活塞杆上均固定有弧形的第一夹板。

[0017] 通过采用上述技术方案，当拆卸下的模具下降至工作下方后，启动第一气缸，使得两第一夹板相向滑移，从而使得第一夹板将模具夹住，然后转动横梁，从而使得模具转动出工作台外，从而便于工作人员拿取模具。

[0018] 进一步的：地面上竖直固定有转动电机，所述转动电机的输出轴同轴固定有第一皮带轮，所述横梁上固定有竖杆，所述竖杆的下端固定有第二皮带轮，所述第二皮带轮与工作台转动连接，所述第二皮带轮与第一皮带轮通过皮带传动连接。

[0019] 通过采用上述技术方案，启动转动电机，转动电机带动第一皮带轮的转动，从而通过皮带带动第二皮带轮的转动，从而使得横梁带动模具的转动至工作台外。

[0020] 进一步的:所述工作台沿其宽度方向滑移有竖直的推板,所述推板的长度方向两端均固定有第二气缸,两所述第二气缸相向设置且其上均固定有弧形的第二夹板。

[0021] 通过采用上述技术方案,将模具拆卸下后,驱动第二气缸,使得第二气缸带动第二夹板将备用模具夹住,然后滑移推板,使得推板带动备用模具至支撑板上,然后启动第二气缸,使得第二气缸收缩带动第二夹板脱离备用模具,然后在启动第二液压缸,使得第二液压缸带动支撑板上升,从而使得备用模具插接于插接槽内。

[0022] 进一步的:所述工作台的一侧水平固定有第三液压缸,所述第三液压缸的活塞杆与推板固定连接。

[0023] 通过采用上述技术方案,启动第三液压缸,使得第三液压缸伸张,带动推板向转轴处移动。

[0024] 综上所述,本实用新型的有益技术效果为:

[0025] 设置锁紧环、第一弹簧片和滚珠的目的是,当板材上的冲孔发生变形后,表示需要更换模具,因此拆卸时,启动滑移件,使得滑移件带动锁紧环的上滑,从而使得滚珠在模具自身重力下脱离卡接槽,从而使得模具从转轴脱离。安装备用模具时,将转杆插接于插接槽内,然后启动滑移件,使得滑移件驱动锁紧环下滑,使得锁紧环将滑移转杆处,锁紧环挤压第一弹簧片,从而使得第一弹簧片将滚珠的一半挤压至卡接槽内,从而实现模具的安装。由于采用驱动件和锁紧环代替了人工安装,因此减少了工人的劳动量;

[0026] 设置第二弹簧片的目的是,当安装模具时,转杆推动第二弹簧片上滑,从而使得滚珠的一半可以卡接于卡接槽内,当转杆从插接槽内脱离时,第二弹簧片下滑与滚珠抵触,从而避免滚珠从放置孔内脱离;

[0027] 设置第一气缸和第一夹板的目的是,当拆卸下的模具下降至工作台下方后,启动第一气缸,使得两第一夹板相向滑移,从而使得第一夹板将模具夹住,然后转动横梁,从而使得模具转动出工作台外,从而便于工作人员拿取模具。

附图说明

[0028] 图1是现有技术整体结构示意图;

[0029] 图2是现有技术中隐藏机架后显示驱动电机的结构示意图;

[0030] 图3是本实施例隐藏机架的整体结构图;

[0031] 图4是图3中A部分的放大示意图;

[0032] 图5是本实施例显示夹紧件的结构示意图。

[0033] 附图标记:100、模具;110、转杆;120、卡接槽;200、转轴;210、放置孔;220、滚珠;230、第一弹簧片;240、锁紧环;250、第二弹簧片;300、机架;310、滑移件;311、第一液压缸;400、工作台;410、升降孔;420、第二液压缸;430、支撑板;440、夹紧件;441、横梁;442、竖杆;443、转动电机;444、第一皮带轮;445、第二皮带轮;446、第一气缸;447、第一夹板;450、第三液压缸;460、推板;470、第二气缸;480、第二夹板;500、夹持组件;510、第一电机;520、第一丝杠;530、横座;540、第二电机;550、第二丝杠;560、夹钳;600、驱动电机;610、第一齿轮;620、第二齿轮;630、驱动液压缸;640、冲压头。

具体实施方式

[0034] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0035] 如图3和图4所示,为本实用新型公开的一种数控转塔冲床的换模装置,包括模具100,模具100的转杆110上开设有圆形的卡接槽120。转轴200的侧壁开设有放置孔210,放置孔210内放置有滚珠220。放置孔210的一侧固定有第一弹簧片230,第一弹簧片230与滚珠220抵触。转轴200同轴滑移有锁紧环240,并且锁紧环240与转轴200转动连接。机架300上设置有滑移件310,滑移件310用于驱动锁紧环240的滑移。转轴200轴线的下端开设有插接槽(图中未显示),转杆110可插接于插接槽内。当板材上的冲孔发生变形后,表示需要更换模具100,因此拆卸时,启动滑移件310,使得滑移件310带动锁紧环240的上滑,从而使得滚珠220在模具100自身重力下脱离卡接槽120,从而使得模具100从转轴200脱离。安装备用模具100时,将转杆110插接于插接槽内,然后启动滑移件310,使得滑移件310驱动锁紧环240下滑,使得锁紧环240将滑移转杆110处,锁紧环240挤压第一弹簧片230,从而使得第一弹簧片230将滚珠220的一半挤压至卡接槽120内,从而实现模具100的安装。

[0036] 放置孔210远离第一弹簧片230的一侧设置有第二弹簧片250,滚珠220可与第二弹簧片250抵触。在插接槽的内侧壁开设有竖直的滑槽(图中未显示),第二弹簧片250滑移于滑槽内。设置第二弹簧片250的目的是,当安装模具100时,转杆110推动第二弹簧片250上滑,从而使得滚珠220的一半可以卡接于卡接槽120内,当转杆110从插接槽内脱离时,第二弹簧片250下滑与滚珠220抵触,从而避免滚珠220从放置孔210内脱离。

[0037] 滑移件310包括第一液压缸311,第一液压缸311竖直固定于机架300上,第一液压缸311的活塞杆与锁紧环240固定连接,第一液压缸311由液压泵提供动力。当需要锁紧环240竖直滑移时,启动第一液压缸311,使得第一液压缸311伸缩,从而带动锁紧环240的上滑或下滑,从而实现模具100的安装于拆卸。

[0038] 如图5所示,模具100的正下方的工作台400上开设有升降孔410(见图3),升降孔410下方设置有竖直固定于地面上的第二液压缸420,第二液压缸420由液压泵提供动力,第二液压缸420的活塞杆固定有支撑板430,支撑板430的截面和升降孔410的截面积相等。设置第二液压缸420的目的是,当拆卸模具100时,启动第二液压缸420,使得第二液压缸420伸张带动支撑板430与模具100抵触,然后启动第一液压缸311,使得第一液压缸311带动锁紧环240的上升,然后驱动第二液压缸420的下降,使得模具100下降,从而避免模具100直接掉落至工作台400上。

[0039] 工作台400下方设置有夹紧件440,夹紧件440包括横梁441,横梁441上固定有竖杆442,竖杆442的下端同轴固定有第二皮带轮445,第二皮带轮445通过连杆与地面转动连接。在地面上竖直固定有转动电机443,转动电机443的输出轴同轴固定有第一皮带轮444,第一皮带轮444与第二皮带轮445通过皮带传动连接。横梁441长度方向一端的两侧均固定有第一气缸446,两第一气缸446相向设置且其活塞杆上均固定有弧形的第一夹板447,第一气缸446有空压机提供动力。当拆卸下的模具100下降至工作台400下方后,启动第一气缸446,使得两第一夹板447相向滑移,从而使得第一夹板447将模具100夹住,然后启动转动电机443,转动电机443带动第一皮带轮444的转动,从而通过皮带带动第二皮带轮445的转动,从而使得横梁441带动模具100的转动至工作台400外。

[0040] 工作台400长度方向的一侧通过竖板水平固定有第三液压缸450,第三液压缸450

的活塞杆上固定有竖直的推板460,第三液压缸450由液压泵提供动力。推板460长度方向的两端均固定有第二气缸470,两第二气缸470相向设置且其上均固定有弧形的第二夹板480,第二气缸470有空压机提供动力。将模具100拆卸下后,驱动第二气缸470,使得第二气缸470带动第二夹板480将备用模具100夹住,然后启动第三液压缸450,使得第三液压缸450伸张,从而使得推板460带动备用模具100至支撑板430上,然后启动第二气缸470,使得第二气缸470收缩带动第二夹板480脱离备用模具100,然后在启动第二液压缸420,使得第二液压缸420带动支撑板430上升,从而使得备用模具100插接于插接槽内。

[0041] 本实施例的具体工作过程:当更换模具100时,启动第二液压缸420,第二液压缸420带动支撑板430上升与模具100抵触。然后启动第一液压缸311,第一液压缸311带动锁紧环240的上升。再启动第二液压缸420,使得第二液压缸420收缩,模具100在自身重力下从插接槽内脱离。模具100下降至工作台400下方后,启动两第一气缸446,两第一气缸446分别带动两第一夹板447将模具100夹住,然后启动转动电机443,使得转动电机443电动第一皮带轮444的转动,第一皮带轮444带动第二皮带轮445的转动,从而带动横梁441的转动,使得模具100转动至工作台400外。然后启动第二气缸470,使得第二气缸470带动第二夹板480将备用模具100夹紧,然后启动第三液压缸450,第三液压缸450带动推板460移动,从而使得备用模具100置于支撑板430上。然后启动第二气缸470,使得第二气缸470带动第二夹板480脱离备用模具100。然后启动第二液压缸420,使得第二液压缸420带动备用模具100插接于插接槽内,然后启动第一液压缸311,使得第一液压缸311带动锁紧环240的下降,使得第一弹簧片230推动滚珠220的一半卡接于卡接槽120内,从而实现模具100的安装。

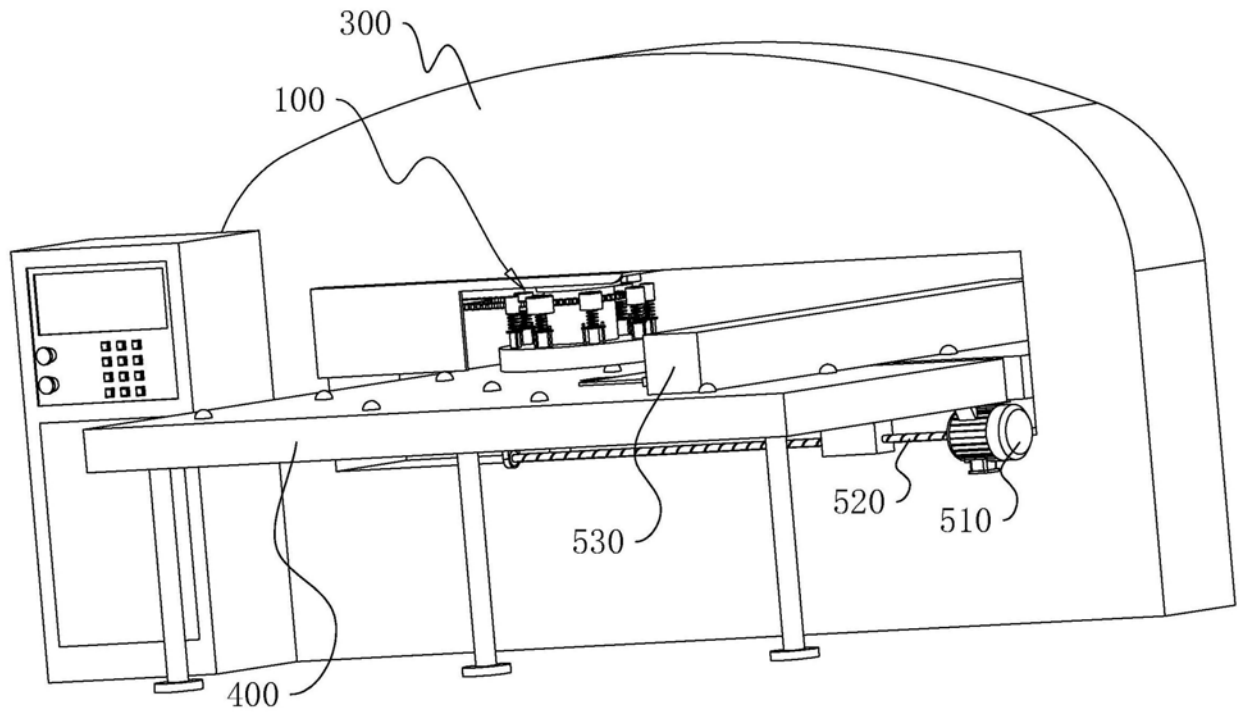


图1

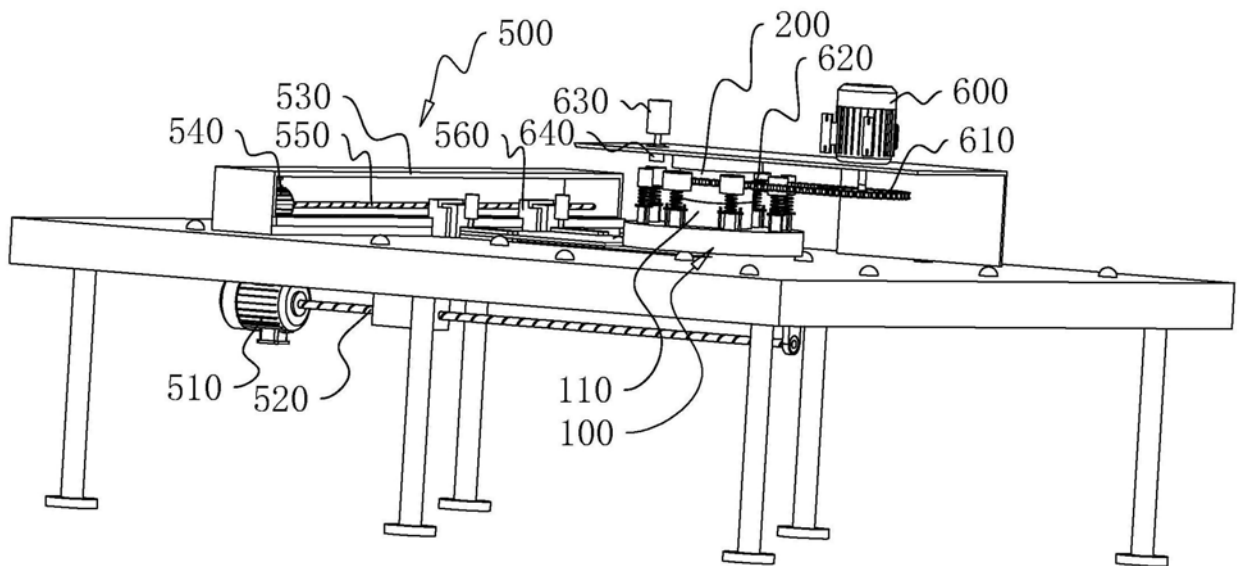


图2

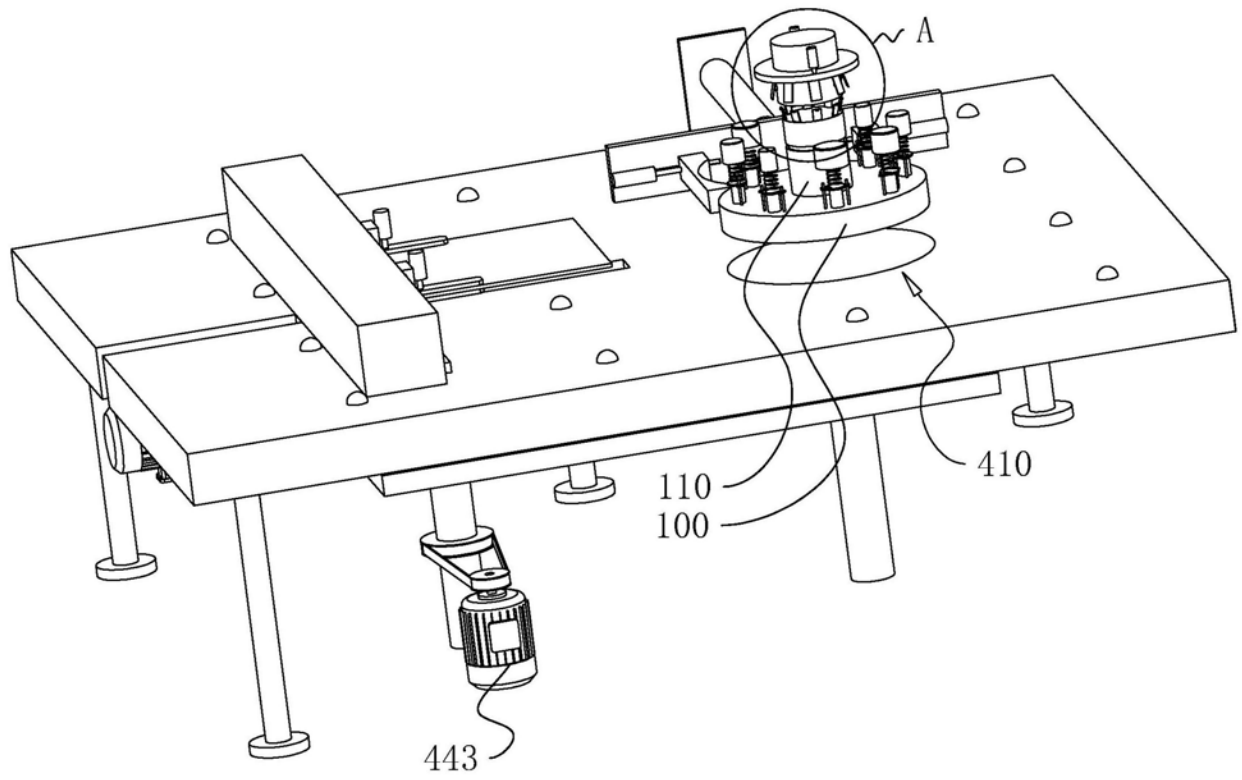


图3

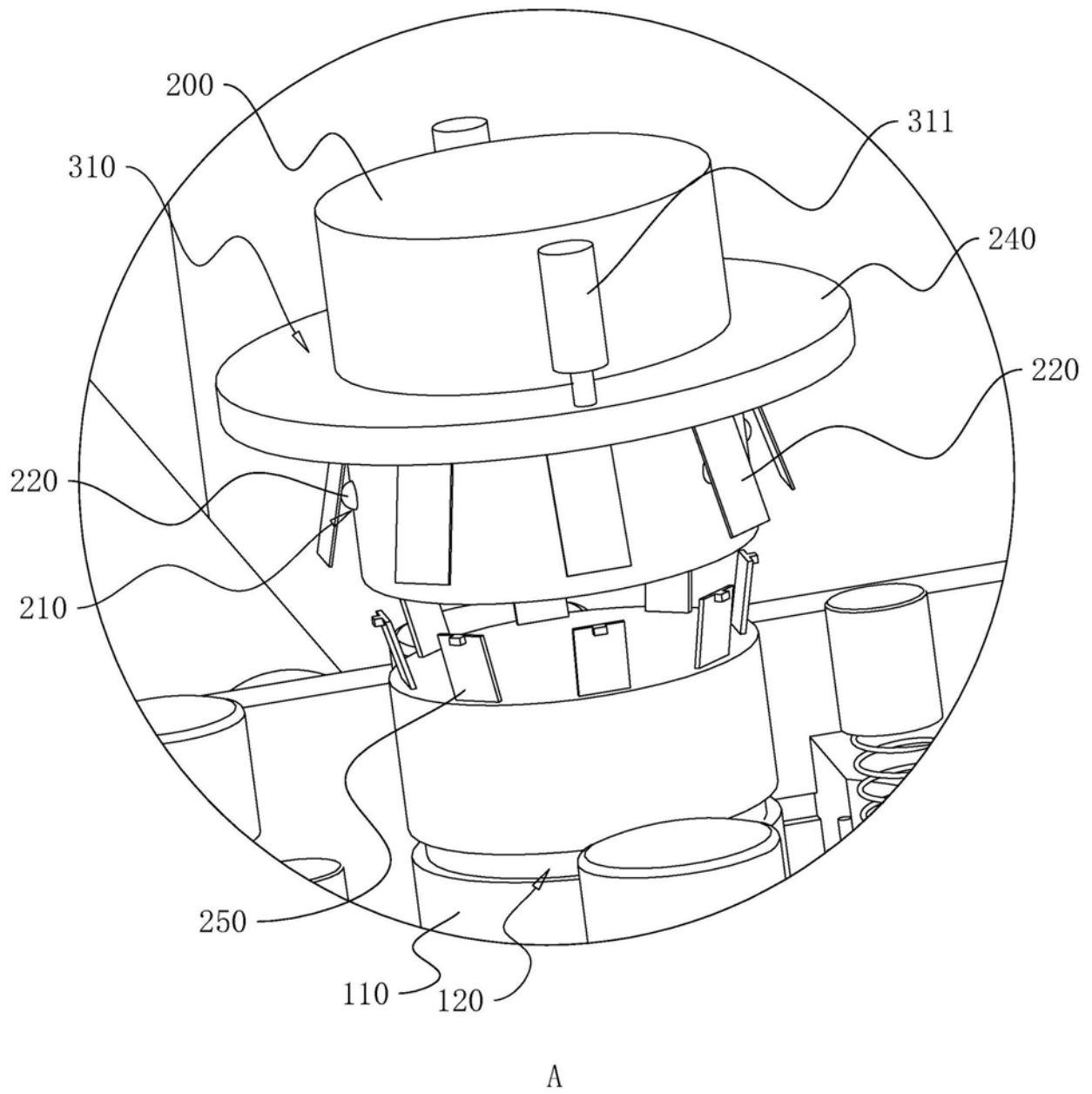


图4

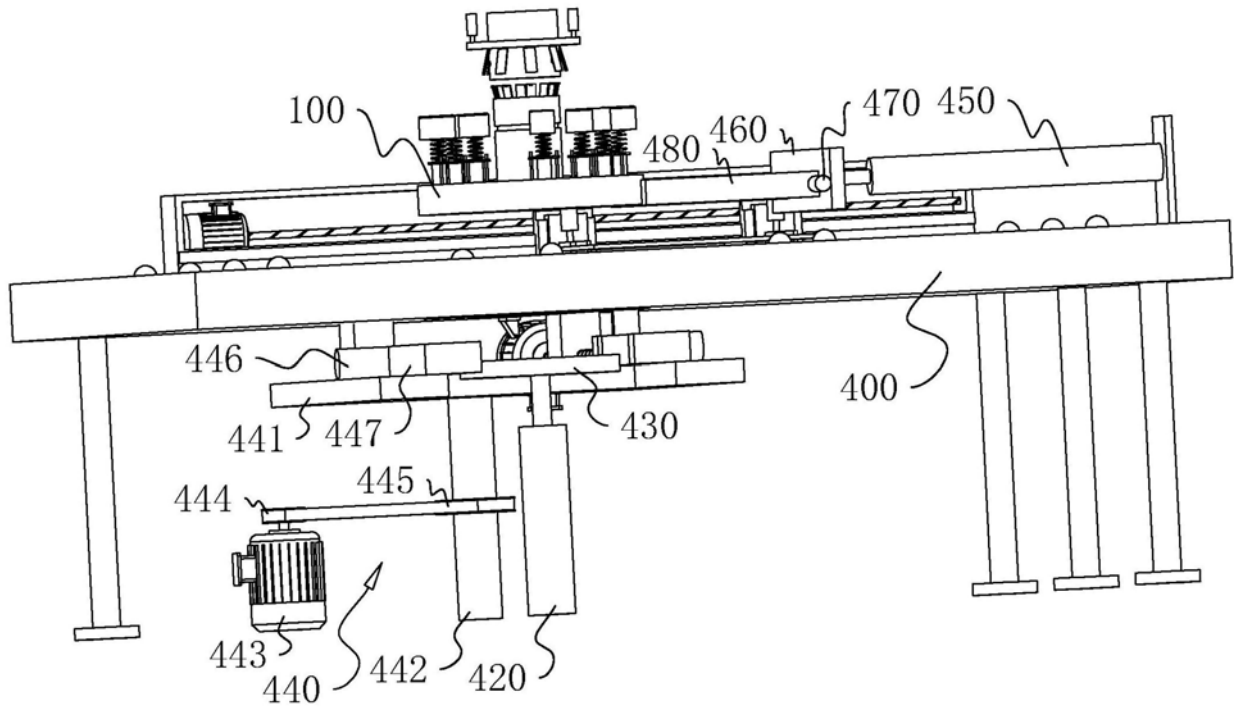


图5