(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 208644213 U
(45)授权公告日 2019.03.26

(21)申请号 201821144289.4

(22)申请日 2018.07.19

(73)专利权人 邯郸市邯钢附属企业公司
地址 056000 河北省邯郸市复兴区邯钢路11号

(72)发明人 韩利芳 戴轶咏 杨守芳

(74)专利代理机构 石家庄德皓专利代理事务所（普通合伙）13129
代理人 刘磊娜 杨瑞龙

(51)Int.Cl.
B23D 17/00(2006.01)
B23D 17/04(2006.01)
B23D 35/00(2006.01)
B23D 33/02(2006.01)

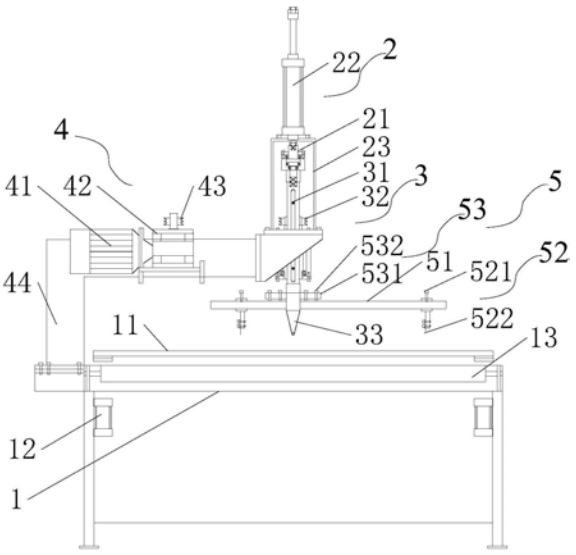
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种自动快速切割环形板材的切割机

(57)摘要

本实用新型属于切割装置技术领域，提出了一种自动快速切割环形板材的切割机，包括固定平台，固定平台上设置有转动装置，转动装置的上方设置有可使其上下移动的升降装置，其一侧设置有带动其转动的动力装置，转动装置靠近固定平台的一端设置有环形切割装置，环形切割装置包括两个切割刀架，通过调节旋转臂两端不同的切割半径可以一次切割出环形板材，解决了现有圆环形板材的制作需要手动、分次进行切割的技术问题。



CN 208644213 U

1.一种自动快速切割环形板材的切割机，其特征在于，包括固定平台(1)，所述固定平台(1)上设置有转动装置(3)，所述转动装置(3)的上方设置有使其上下移动的升降装置(2)，其一侧设置有带动其转动的动力装置(4)，所述转动装置(3)靠近所述固定平台(1)的一端设置有环形切割装置(5)。

2.根据权利要求1所述的一种自动快速切割环形板材的切割机，其特征在于，所述升降装置(2)包括与所述转动装置(3)连接的推进轴(21)，所述推进轴(21)上方设置有升降气缸(22)，所述升降气缸(22)设置在气缸支架(23)上。

3.根据权利要求2所述的一种自动快速切割环形板材的切割机，其特征在于，所述转动装置(3)包括与所述推进轴(21)连接并同轴设置的旋转轴(31)，所述旋转轴(31)通过第一皮带轮(32)与所述动力装置(4)连接，且所述旋转轴(31)上下滑动设置在所述第一皮带轮(32)中，所述旋转轴(31)靠近所述固定平台(1)的一端设置有旋转触脚(33)。

4.根据权利要求3所述的一种自动快速切割环形板材的切割机，其特征在于，所述动力装置(4)包括电机(41)，以及与所述电机(41)连接的蜗轮蜗杆减速机(42)，所述蜗轮蜗杆减速机(42)上设置有第二皮带轮(43)，所述第二皮带轮(43)通过皮带与所述第一皮带轮(32)连接，所述电机(41)与所述蜗轮蜗杆减速机(42)均设置在支架(44)上，所述支架(44)一端与所述固定平台(1)连接，另一端与所述气缸支架(23)连接。

5.根据权利要求3所述的一种自动快速切割环形板材的切割机，其特征在于，所述环形切割装置(5)包括设置在所述旋转触脚(33)上部靠近所述旋转轴(31)位置的旋转臂(51)，所述旋转臂(51)穿过所述旋转触脚(33)并在其内部水平滑动，所述旋转臂(51)轴线与所述旋转轴(31)轴线互相垂直，所述旋转臂(51)的两端分别设置有用于切割板材的刀架(52)。

6.根据权利要求5所述的一种自动快速切割环形板材的切割机，其特征在于，在所述旋转臂(51)沿轴线方向设置有条形凹槽(511)，所述刀架(52) 上设置有用于卡入所述凹槽(511)内的调节螺栓(521)，所述刀架(52)靠近所述固定平台(1)的一端设置有刀片(522)。

7.根据权利要求5所述的一种自动快速切割环形板材的切割机，其特征在于，所述旋转臂(51)上方设置有将所述旋转臂(51)调整为水平的调平装置(53)，所述调平装置(53)包括设置在所述旋转臂(51)上的条状调平平台(531)以及贯穿所述调平平台(531)的调平螺栓(532)。

8.根据权利要求1所述的一种自动快速切割环形板材的切割机，其特征在于，所述固定平台(1)为矩形，所述固定平台(1)对称的两侧均设置一可固定板材的条形压板(11)，所述固定平台(1)台面下方设置有压紧气缸(12)，所述压紧气缸(12)的伸缩杆穿过所述固定平台(1)与所述压板(11)连接，所述固定平台(1)的台面外侧设置有用于支撑板材的托辊(13)，所述托辊(13)与所述压板(11)设置在所述固定平台(1)的同侧。

9.根据权利要求3所述的一种自动快速切割环形板材的切割机，其特征在于，所述旋转触脚(33)形状为圆锥体。

一种自动快速切割环形板材的切割机

技术领域

[0001] 本实用新型属于切割装置技术领域，涉及一种自动快速切割环形板材的切割机。

背景技术

[0002] 切割机是切割板材的一种装置，圆环形板材的生产需要在原材料上切割两个同心圆，现有技术一般需要进行两次切割，这就需要调整切割刀的半径，因此导致降低工作效率等技术问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提出了一种自动快速切割环形板材的切割机，解决了上述技术问题。

[0004] 本实用新型的技术方案是这样实现的：

[0005] 一种自动快速切割环形板材的切割机，包括：

[0006] 固定平台，所述固定平台上设置有转动装置，所述转动装置的上方设置有可使其上下移动的升降装置，其一侧设置有带动其转动的动力装置，所述转动装置靠近所述固定平台的一端设置有环形切割装置。

[0007] 作为进一步的技术方案，所述升降装置包括与所述转动装置连接的推进轴，所述推进轴上方设置有升降气缸，所述升降气缸设置在气缸支架上。

[0008] 作为进一步的技术方案，所述转动装置包括与所述推进轴连接并同轴设置的旋转轴，所述旋转轴通过第一皮带轮与所述动力装置连接，且所述旋转轴上下滑动设置在所述第一皮带轮中，所述旋转轴靠近固定平台的一端设置有旋转触脚。

[0009] 作为进一步的技术方案，所述动力装置包括电机，以及与所述电机连接的蜗轮蜗杆减速机，所述蜗轮蜗杆减速机上设置有第二皮带轮，所述第二皮带轮通过皮带与第一皮带轮连接，所述电机与所述涡轮蜗杆减速机设置在支架上，所述支架一端与所述固定平台连接，另一端与所述气缸支架连接。

[0010] 作为进一步的技术方案，所述环形切割装置包括设置在所述旋转触脚上部靠近所述旋转轴位置的旋转臂，所述旋转臂穿过所述旋转触脚并在其内部水平滑动，所述旋转臂轴线与所述旋转轴轴线互相垂直，所述旋转臂的两端分别设置有用于切割板材的刀架。

[0011] 作为进一步的技术方案，所述旋转臂沿轴线方向设置有条形凹槽，所述刀架上设置有用于卡入所述凹槽的调节螺栓，所述刀架靠近所述固定平台的一端设置有刀片。

[0012] 作为进一步的技术方案，所述旋转臂上方设置有将所述旋转臂调整为水平的调平装置，所述调平装置包括在所述旋转臂上设置的条状调平平台以及贯穿所述调平平台的调平螺栓。

[0013] 作为进一步的技术方案，所述固定平台为矩形，所述固定平台对称的两侧分别设置一可固定板材的条形压板，所述固定平台台面下方设置有压紧气缸，所述压紧气缸的伸缩杆穿过所述固定平台与所述压板连接，所述固定平台的台面外侧设置有用于支撑板材的托辊，所述托辊与所述压板设置在所述固定平台的同侧。

[0014] 作为进一步的技术方案，所述旋转触脚形状为圆锥体。

[0015] 与现有技术相比，本实用新型工作原理和有益效果为：

[0016] 1、本实用新型中，动力装置为转动装置和升降装置提供动力支持，工作状态下，升降装置提起转动装置和环形切割装置，将需要切割的板材放在固定平台上，升降装置下降使切割装置与板材接触，启动动力装置带动转动装置旋转，与转动装置相连的环形切割装置即自动并一次性切割出环形板材，节省了人工，提高了效率。气缸支架支撑并固定升降气缸，升降气缸通过推进轴连接转动装置，通过气缸活塞杆的抽拉与推进可以带动转动装置上下移动，从而方便了板材的放入与取出，避免了限定板材的厚度。

[0017] 2、本实用新型中，动力装置通过第一皮带轮带动转动装置的旋转，旋转轴与皮带轮利用滑键套在一起，实现了旋转轴由第一皮带轮带动旋转和旋转轴的上下自由滑动升降；与旋转轴连接的旋转触脚通过升降气缸的推动与板材接触，从而确定环形切割的圆心，明确切割半径，方便确定环形板材形状。动力装置用于控制整个装置的发动、减速与停止，电机提供动力，蜗轮蜗杆减速机用于旋转装置的减速。

[0018] 3、本实用新型中，环形切割装置用来切割环形板材，旋转臂与旋转轴垂直，旋转臂在旋转触脚上的圆孔中左右滑动来确定旋转臂两端的切割半径，随着旋转轴的旋转带动旋转臂转动并实现刀架对板材的自动环形切割，旋转臂位置靠近固定平台，降低了刀架高度，使刀架用料更少且切割时更加稳定。

[0019] 4、本实用新型中，旋转臂穿过旋转触脚上部并且可以水平自由滑动，可以根据板材切割需求调节旋转臂在旋转触脚两侧的长度，调平平台上旋转触脚两侧对称设置有调平螺栓，调平平台用于固定放置调平螺栓，当旋转臂的两侧长度确定之后可以旋进调平螺栓固定旋转臂。若旋转臂不与旋转轴垂直，可以调整螺栓旋进深度来保证两者垂直关系，以此保证切割刀片与板材的接触。

[0020] 5、本实用新型中，压板通过气缸的作用可以压住或松开板材，实现切割工作时对板材的固定，且压紧气缸设置在台面下，避免碰撞和对板材取、放的阻挡，托辊与压板设置在同侧，方便板材推入固定平台，且推入过程中可以起到支撑作用。

附图说明

[0021] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0022] 图1为本实用新型结构主视示意图；

[0023] 图2为本实用新型结构侧视示意图；

[0024] 图3为本实用新型中旋转臂结构示意图；

[0025] 图4为本实用新型压紧气缸结构示意图；

[0026] 图中：1-固定平台1，11-压板，12-压紧气缸，13-托辊，2-升降装置，21- 推进轴，22-升降气缸，23-气缸支架，3-转动装置，31-旋转轴，32-第一皮带轮，33-旋转触脚，4-动力装置，41-电机，42-涡轮蜗杆减速机，43-第二皮带轮，44- 支架，5-切割装置，51-旋转臂，511-凹槽，52-刀架，521-调节螺栓，522-刀片， 53-调平装置，531-调平平台，532-调平螺栓。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 如图1-图4所示，本实用新型提出一种自动快速切割环形板材的切割机，包括：

[0029] 固定平台1，固定平台1上设置有转动装置3，转动装置3的上方设置有可使其上下移动的升降装置2，其一侧设置有带动其转动的动力装置4，转动装置 3靠近固定平台1的一端设置有环形切割装置5。

[0030] 本实施例中，固定平台1用于支撑和固定转动装置3、升降装置2、环形切割装置5和板材，动力装置4为转动装置3和升降装置2提供动力支持，工作状态下，升降装置2提起转动装置3和环形切割装置5，将需要切割的板材放在固定平台1上，升降装置2下降使切割装置5与板材接触，启动动力装置4带动转动装置3旋转，与转动装置3相连的环形切割装置5即自动并一次性切割出环形板材，节省了人工，提高了效率。

[0031] 进一步，升降装置2包括与转动装置3连接的推进轴21，推进轴21上方设置有升降气缸22，升降气缸22设置在气缸支架23上。

[0032] 本实施例中，气缸支架23支撑并固定升降气缸22，升降气缸22通过推进轴21连接转动装置3，通过气缸活塞杆的抽拉与推进可以带动转动装置3上下移动，从而方便了板材的放入与取出，避免了限定板材的厚度。

[0033] 进一步，转动装置3包括与推进轴21连接并同轴设置的旋转轴31，旋转轴 31通过第一皮带轮32与动力装置4连接，且旋转轴31上下滑动设置在第一皮带轮32中，旋转轴31靠近固定平台1的一端设置有旋转触脚33。

[0034] 本实施例中，动力装置4通过第一皮带轮32带动转动装置3的旋转，旋转轴31与皮带轮利用滑键套在一起，实现了旋转轴31由第一皮带轮32带动旋转和旋转轴31的上下自由滑动升降；与旋转轴31连接的旋转触脚33通过升降气缸22的推动与板材接触，从而确定环形切割的圆心，明确切割半径，方便确定环形板材形状。

[0035] 进一步，动力装置4包括电机41，以及与电机41连接的蜗轮蜗杆减速机 42，蜗轮蜗杆减速机42上设置有第二皮带轮43，第二皮带轮43通过皮带与第一皮带轮32连接，电机41与蜗轮蜗杆减速机42设置在支架44上，支架44一端与固定平台1连接，另一端与气缸支架23连接。

[0036] 本实施例中，动力装置4用于控制整个装置的发动、减速与停止，电机41 提供动力，蜗轮蜗杆减速机42用于旋转装置的减速，第二皮带轮43与第一皮带轮32通过皮带相连，实现动力装置4与旋转装置的链接，支架44可以支撑并固定动力装置4和升降装置2。

[0037] 进一步，环形切割装置5包括设置在旋转触脚33上部靠近旋转轴31位置的旋转臂51，旋转臂51穿过旋转触脚33，并可在旋转触脚33的圆孔中滑动，旋转臂51轴线与旋转轴31轴线垂直，在旋转臂51的两端分别设置有用于切割板材的刀架52。

[0038] 本实施例中，环形切割装置5用来切割环形板材，旋转臂51与旋转轴31 垂直，旋转臂51在旋转触脚33内左右滑动来确定旋转臂51两端的切割半径，随着旋转轴31的旋转带动旋转臂51转动并实现刀架52对板材的自动环形切割，旋转臂51位置靠近固定平台1，降低了

刀架52高度，使刀架52用料更少且切割时更加稳定。

[0039] 进一步，旋转臂51沿轴线方向设置有条形凹槽511，刀架52上设置有用于卡紧刀架52位置的调节螺栓521，刀架52靠近固定平台1的一端设置有刀片 522。

[0040] 本实施例中，旋转臂51呈圆柱状，刀架52上半部分呈圆筒形，且较旋转臂51直径大，因此可使刀架52套在旋转臂51上，旋转臂51上设置有条形凹槽511，刀架52上的调节螺栓521拧出时，刀架52可沿旋转臂51轴向自由滑动，确定切割半径后，将调节螺栓521拧进条形凹槽511，刀架52被固定在该位置，启动电机41，电机41带动旋转轴31转动，旋转臂51随之旋转，刀架 52上的刀片522实现切割板材。

[0041] 进一步，旋转臂51上方设置有将旋转臂51调整为水平的调平装置53，调平装置53包括在旋转臂51上设置的条状调平平台531以及贯穿调平平台531 的调平螺栓532。

[0042] 本实施例中，旋转臂51穿过旋转触脚33上部并且可以水平自由滑动，可以根据板材切割需求调节旋转臂51在旋转触脚33两侧的长度，调平平台531 上旋转触脚33两侧对称设置有调平螺栓532，调平平台531用于固定放置调平螺栓532，当旋转臂51的两侧长度确定之后可以旋进调平螺栓532固定旋转臂 51。若旋转臂51不与旋转轴31垂直，可以调整螺栓旋进深度来保证两者垂直关系，以此保证切割刀片522与板材的接触。

[0043] 进一步，固定平台1为矩形，固定平台1对称的两侧分别设置一可固定板材的条形压板11，固定平台1台面下方设置有用于压紧板材的压紧气缸12，压紧气缸12数目为4个，分别设置在压板11的自由端，压紧气缸12与压板11 穿过平台台面相连。固定平台1的台面外侧设置有用于支撑板材的托辊13，托辊13与压板11设置在同一侧。

[0044] 本实施例中，固定平台1设置为矩形，更适用一般的矩形板材，且能够更方便的设置压板11，压紧气缸12数目为4个，可以更加牢固地固定板材，带有压紧气缸12的压板11通过气缸的作用可以压住或松开板材，实现切割工作时对板材的固定，且压紧气缸12设置在台面下，避免碰撞和对板材取、放的阻挡，压紧气缸12的设置一定程度上限制了需要切割板材的尺寸，所需切割的板材宽度应小于在同一个压板11两端的两个压紧气缸12之间的间距。托辊13与压板 11设置在同侧，方便板材推入固定平台1，且推入过程中可以起到支撑作用。

[0045] 进一步，旋转触脚33形状为圆锥体。

[0046] 本实施例中，旋转触脚33为圆锥体，能够更加精确的确定圆心，在板材大小有限，对切割精度要求较高的情况尤为适用。

[0047] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

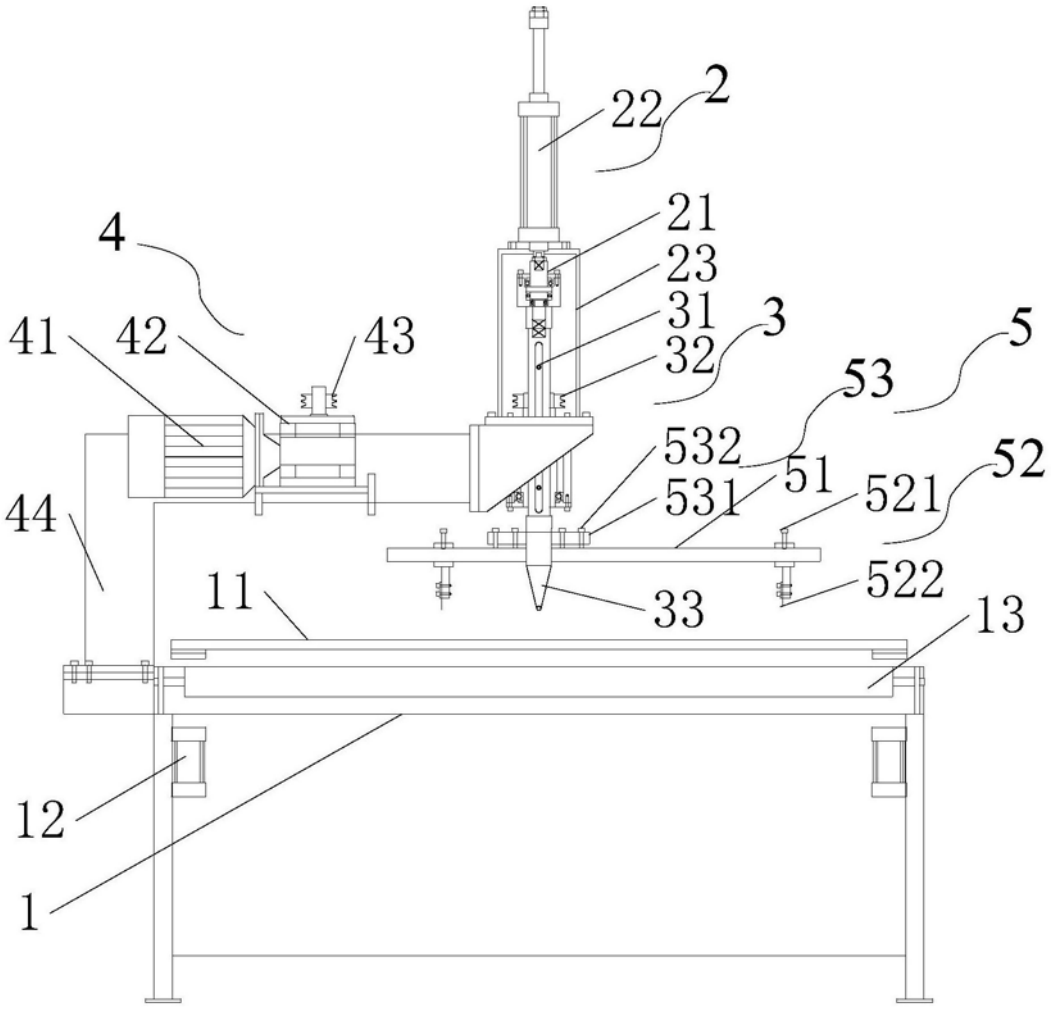


图1

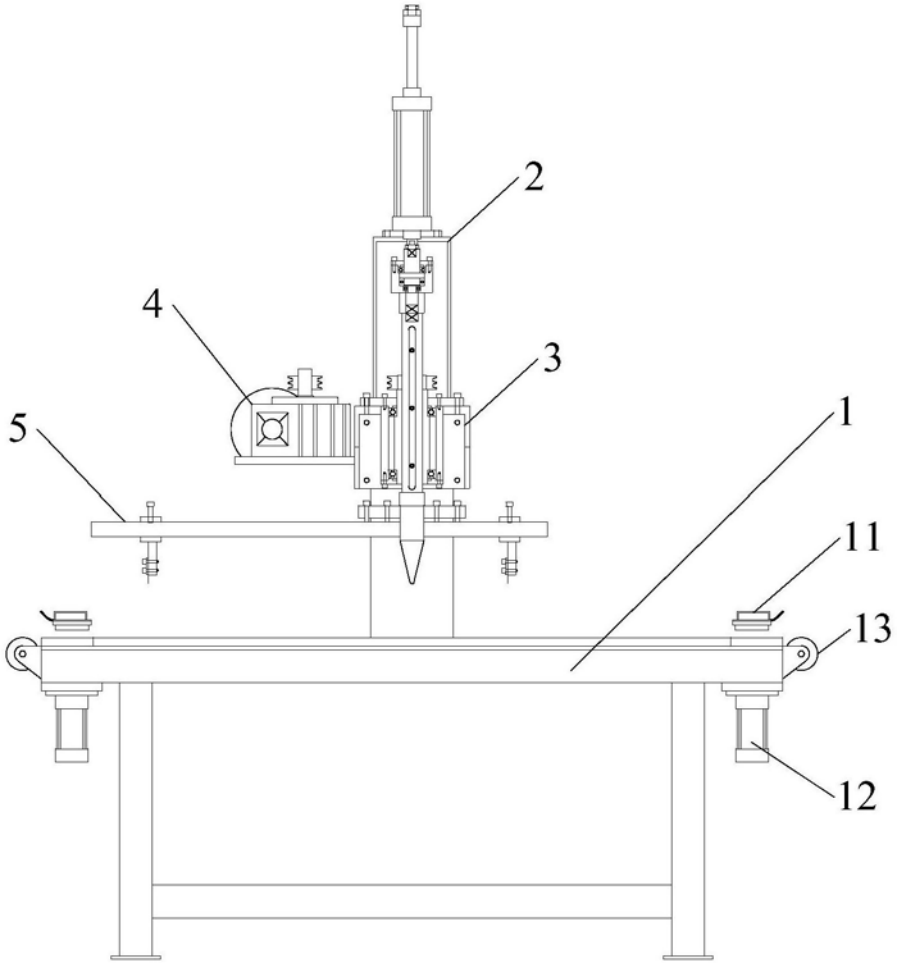


图2

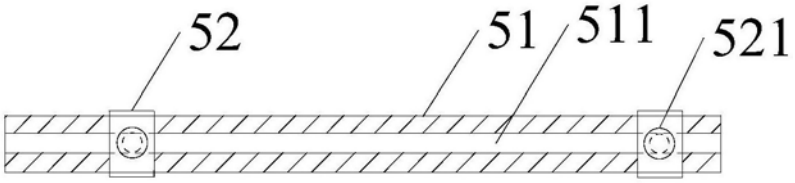


图3

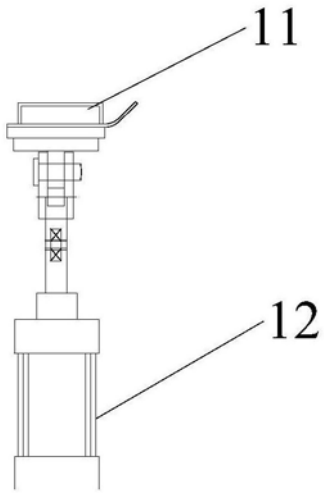


图4