(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115229230 A
(43)申请公布日 2022.10.25

(21)申请号 202210809019.5

(22)申请日 2022.07.11

(71)申请人 芜湖泰吉机械有限公司
地址 241000 安徽省芜湖市芜湖机械工业园

(72)发明人 陈蓉 杨胜 黄晖 吴以春

(74)专利代理机构 安徽华普专利代理事务所(普通合伙) 34151
专利代理师 谢建华

(51)Int.Cl.
B23B 41/00(2006.01)
B23B 47/06(2006.01)
B23Q 11/00(2006.01)
B23Q 11/08(2006.01)

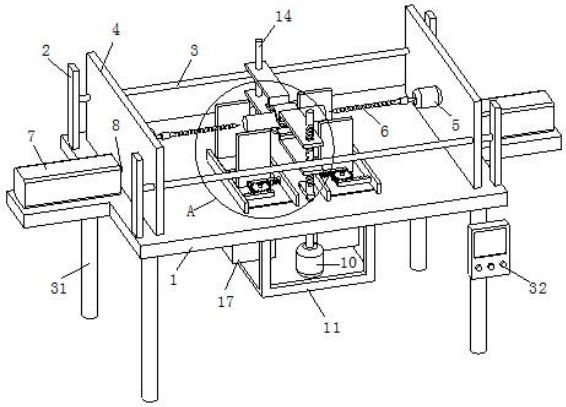
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种转向节双向钻孔数控机床

(57)摘要

本发明涉及钻孔设备技术领域，具体是一种转向节双向钻孔数控机床，包括工作台，所述工作台的顶部边角处固接有一号板，两个一号板之间固接有一号杆，所述一号杆的外壁套设且滑动连接有两个二号板，所述二号板的一侧固接有一号电机，所述一号电机的输出轴固接有钻头；所述二号板的另一侧设置有电缸，所述电缸固接在工作台的顶部，所述电缸的输出轴固接有二号杆，所述二号杆的另一端固接在二号板的侧壁；通过两个一号电机带动钻头快速转动，实现对工件两端的同时钻孔，有利于提高对工件的加工效率；通过设置二号电机和夹板，二号电机带动双头螺杆转动，使得两个夹板产生相向运动，便于实现对不同直径大小的工件的夹紧。



CN 115229230 A

1.一种转向节双向钻孔数控机床,其特征在于:包括工作台(1),所述工作台(1)的顶部边角处固接有一号板(2),两个一号板(2)之间固接有一号杆(3),所述一号杆(3)的外壁套设且滑动连接有两个二号板(4),所述二号板(4)的一侧固接有一号电机(5),所述一号电机(5)的输出轴固接有钻头(6);所述二号板(4)的另一侧设置有电缸(7),所述电缸(7)固接在工作台(1)的顶部,所述电缸(7)的输出轴固接有二号杆(8),所述二号杆(8)的另一端固接在二号板(4)的侧壁。

2.根据权利要求1所述的一种转向节双向钻孔数控机床,其特征在于:所述工作台(1)的顶部贯穿且转动连接有双头螺杆(9),所述双头螺杆(9)的底端与二号电机(10)固接;所述工作台(1)的底部固接有支撑架(11),所述二号电机(10)固接在支撑架(11)的顶部;所述双头螺杆(9)的两端分别套设有L形板(12),所述L形板(12)的另一侧固接有夹板(13);所述工作台(1)的顶部还固接有三号杆(14),所述三号杆(14)的两端也分别套设有L形板(12);所述夹板(13)的顶部均匀两个L形板(12)固接。

3.根据权利要求2所述的一种转向节双向钻孔数控机床,其特征在于:所述工作台(1)的顶部开设有排料槽(15),所述排料槽(15)的底部开口处固接有过滤网(16);所述支撑架(11)的顶部在排料槽(15)的对应位置处设置有收集槽(17);所述排料槽(15)的顶部开口处固接有挡板(18),两个所述挡板(18)对称设置在钻头(6)的两侧。

4.根据权利要求3所述的一种转向节双向钻孔数控机床,其特征在于:所述工作台(1)的顶部还滑动连接有两个条形板(19),两个所述条形板(19)对称设置在挡板(18)的两侧;所述工作台(1)的顶部转动连接有转轴,所述转轴的外壁套设且固接有一号齿轮(20),所述一号齿轮(20)的两侧对称啮合有两个齿条(21),所述齿条(21)的一侧分别与两个条形板(19)固接;所述双头螺杆(9)的外壁固接有推杆(22)。

5.根据权利要求4所述的一种转向节双向钻孔数控机床,其特征在于:所述工作台(1)的底部对称转动连接有两个四号杆(23),所述四号杆(23)的外壁固接有清理板(24),所述清理板(24)的在靠近排料槽(15)的一侧等距固接有多个细杆(25)。

6.根据权利要求5所述的一种转向节双向钻孔数控机床,其特征在于:所述四号杆(23)的外壁套设且固接有二号齿轮(26);所述工作台(1)的底部滑动连接有推板(27),两个推板(27)之间固接有直杆(28),所述直杆(28)的两端顶部等距固接有多个轮齿(29);所述双头螺杆(9)位于工作台(1)下方的一端固接有凸轮(30)。

7.根据权利要求6所述的一种转向节双向钻孔数控机床,其特征在于:所述二号齿轮(26)为斜齿轮,两个斜齿轮的呈对称设置;所述四号杆(23)的端部设置有扭簧;所述转轴上也设置有扭簧。

8.根据权利要求7所述的一种转向节双向钻孔数控机床,其特征在于:所述工作台(1)的顶部固接有支撑柱(31),一个所述支撑柱(31)的表面设置有操作面板(32)。

一种转向节双向钻孔数控机床

技术领域

[0001] 本发明涉及钻孔设备技术领域，具体是一种转向节双向钻孔数控机床。

背景技术

[0002] 数控机床是一种机械加工设备，其在工作时，严格按照数控编程的代码对工件进行加工，对工件的加工精度高，广泛应用在机械加工领域。

[0003] 现有技术也出现了关于数控机床的技术方案，如申请号为CN202210128776.6的一项发明专利公开了一种具有多角度钻孔功能的数控深孔钻机床，包括底座，底座顶部设有调节机构；该技术方案在使用时，通过握住把手并向外拉动，带动拉杆一端远离固定盘，随后对固定盘进行转动，固定盘通过滚轴、电动液压推杆和半圆形固定架对工件进行转动，解决了传统的深孔钻机床不能实现多角度的钻孔。

[0004] 但是，上述装置在使用时，不能同时实现对工件双向钻孔，降低对工件的加工效率，而且在钻孔时会产生较多的碎屑，碎屑大量堆积在底座的顶部，影响底座表面的整洁；因此，针对上述问题提出一种转向节双向钻孔数控机床。

发明内容

[0005] 为了弥补现有技术的不足，解决上述中至少一个问题，本发明提出一种转向节双向钻孔数控机床。

[0006] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：本发明所述的一种转向节双向钻孔数控机床，包括工作台，所述工作台的顶部边角处固接有一号板，两个一号板之间固接有一号杆，所述一号杆的外壁套设且滑动连接有两个二号板，所述二号板的一侧固接有一号电机，所述一号电机的输出轴固接有钻头；所述二号板的另一侧设置有电缸，所述电缸固接在工作台的顶部，所述电缸的输出轴固接有二号杆，所述二号杆的另一端固接在二号板的侧壁；工作时，在电脑端往本机床传入数控编程代码，通过操作面板启动机床，使得两个一号电机带动钻头快速转动，实现对工件两端的同时钻孔，实现对工件的双向钻孔，通过电缸带动二号杆运动，使得二号杆推动二号板沿着一号杆滑动，进而使得钻头不断钻入工件内部，完成对工件的钻孔。

[0007] 优选的，所述工作台的顶部贯穿且转动连接有双头螺杆，所述双头螺杆的底端与二号电机固接；所述工作台的底部固接有支撑架，所述电机固接在支撑架的顶部；所述双头螺杆的两端分别套设有L形板，所述L形板的另一侧固接有夹板；所述工作台的顶部还固接有三号杆，所述三号杆的两端也分别套设有L形板；所述夹板的顶部均匀两个L形板固接；工作时，固定工件时，先将工件放置在两个夹板之间，然后二号电机带动双头螺杆转动，使得双头螺杆带动两个L形板产生相向运动，配合三号杆表面的两个L形板的作用，进而使得两个夹板夹紧工件，实现对工件的夹紧，便于固定不同直径大小的圆形工件；其中夹板的内壁固接有橡胶块，能够增大工件与夹板之间的摩擦力，避免在夹板内部滑动。

[0008] 优选的，所述工作台的顶部开设有排料槽，所述排料槽的底部开口处固接有过滤

网;所述支撑架的顶部在排料槽的对应位置处设置有收集槽;所述排料槽的顶部开口处固接有挡板,两个所述挡板对称设置在钻头的两侧;工作时,钻头对工件进行钻孔时,将产生碎屑,这些碎屑将落入排料槽中,并且进入收集槽中,通过设置过滤网,实现对排料槽的阻挡,能够避免在安装工件时,工件从排料槽掉下去;挡板用于实现对碎屑阻挡,防止碎屑飞溅。

[0009] 优选的,所述工作台的顶部还滑动连接有两个条形板,两个所述条形板对称设置在挡板的两侧;所述工作台的顶部转动连接有转轴,所述转轴的外壁套设且固接有一号齿轮,所述一号齿轮的两侧对称啮合有两个齿条,所述齿条的一侧分别与两个条形板固接;所述双头螺杆的外壁固接有推杆;工作时,当二号电机带动双头螺杆转动时,将使得双头螺杆带动推杆转动,进而使得推杆挤压条形板,使得条形板在工作台的顶部滑动,同时条形板将带动齿条与一号齿轮产生啮合运动,使得两根条形板产生相向运动,使得条形板将工作台顶部的碎屑推入排料槽中;这样可以减少排料槽的开设面积,增强工作台的整体强度。

[0010] 优选的,所述工作台的底部对称转动连接有两个四号杆,所述四号杆的外壁固接有清理板,所述清理板的在靠近排料槽的一侧等距固接有多个细杆;工作时,通过四号杆带动清理板转动,使得清理板带动细杆撞击过滤网,使得过滤网产生震动感,能够避免过滤网产生堵塞的现象,进而避免排料槽出现堵塞的现象。

[0011] 优选的,所述四号杆的外壁套设且固接有二号齿轮;所述工作台的底部滑动连接有推板,两个推板之间固接有直杆,所述直杆的两端顶部等距固接有多个轮齿;所述双头螺杆位于工作台下方的一端固接有凸轮;工作时,当二号电机带动双头螺杆转动后,将使得双头螺杆带动凸轮转动,进而使得凸轮挤压推板,使得推板带动直杆运动,使得直杆顶部轮齿与二号齿轮产生啮合运动,使得二号齿轮带动四号杆转动,进而通过清理板实现对过滤网的清理。

[0012] 优选的,所述二号齿轮为斜齿轮,两个斜齿轮的呈对称设置;所述四号杆的端部设置有扭簧;所述转轴上也设置有扭簧;工作时,通过将二号齿轮的齿设置呈斜的,能够使得两个四号杆产生方向相反的转动,进而通过清理板实现对过滤网的清理。

[0013] 优选的,所述工作台的顶部固接有支撑柱,一个所述支撑柱的表面设置有操作面板;工作时,操作面板用于控制整个机床的工作,操作面板可以显示出机床的工数控操作代。

[0014] 本发明的有益之处在于:

1.本发明通过两个一号电机带动钻头快速转动,实现对工件两端的同时钻孔,实现对工件的双向钻孔,有利于提高对工件的加工效率;通过设置二号电机和夹板,二号电机带动双头螺杆转动,使得两个夹板产生相向运动,便于实现对不同直径大小的工件的夹紧。

[0015] 2.本发明通过设置排料槽,使得碎屑将落入排料槽中,并且进入收集槽中,便于实现对工作台顶部碎屑的清理,通过设置过滤网,实现对排料槽的阻挡,能够避免在安装工件时,工件从排料槽掉下去;挡板用于实现对碎屑阻挡,防止碎屑飞溅。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本

发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0017] 图1为本发明的整体结构示意图；

图2为本发明另一视角的整体结构示意图；

图3为图1中A区域的局部放大图；

图4为图2中B区域的局部放大图；

图5为图2中C区域的局部放大图。

[0018] 图中：1、工作台；2、一号板；3、一号杆；4、二号板；5、一号电机；6、钻头；7、电缸；8、二号杆；9、双头螺杆；10、二号电机；11、支撑架；12、L形板；13、夹板；14、三号杆；15、排料槽；16、过滤网；17、收集槽；18、挡板；19、条形板；20、一号齿轮；21、齿条；22、推杆；23、四号杆；24、清理板；25、细杆；26、二号齿轮；27、推板；28、直杆；29、轮齿；30、凸轮；31、支撑柱；32、操作面板。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本发明保护的范围。

[0020] 请参阅图1-5所示，一种转向节双向钻孔数控机床，包括工作台1，所述工作台1的顶部边角处固接有一号板2，两个一号板2之间固接有一号杆3，所述一号杆3的外壁套设且滑动连接有两个二号板4，所述二号板4的一侧固接有一号电机5，所述一号电机5的输出轴固接有钻头6；所述二号板4的另一侧设置有电缸7，所述电缸7固接在工作台1的顶部，所述电缸7的输出轴固接有二号杆8，所述二号杆8的另一端固接在二号板4的侧壁；工作时，在电脑端往本机床传入数控编程代码，通过操作面板32启动机床，使得两个一号电机5带动钻头6快速转动，实现对工件两端的同时钻孔，实现对工件的双向钻孔，通过电缸7带动二号杆8运动，使得二号杆8推动二号板4沿着一号杆3滑动，进而使得钻头6不断钻入工件内部，完成对工件的钻孔。

[0021] 作为本发明的一种实施方式，所述工作台1的顶部贯穿且转动连接有双头螺杆9，所述双头螺杆9的底端与二号电机10固接；所述工作台1的底部固接有支撑架11，所述二号电机10固接在支撑架11的顶部；所述双头螺杆9的两端分别套设有L形板12，所述L形板12的另一侧固接有夹板13；所述工作台1的顶部还固接有三号杆14，所述三号杆14的两端也分别套设有L形板12；所述夹板13的顶部均匀两个L形板12固接；工作时，固定工件时，先将工件放置在两个夹板13之间，然后二号电机10带动双头螺杆9转动，使得双头螺杆9带动两个L形板12产生相向运动，配合三号杆14表面的两个L形板12的作用，进而使得两个夹板13夹紧工件，实现对工件的夹紧，便于固定不同直径大小的圆形工件；其中夹板13的内壁固接有橡胶块，能够增大工件与夹板13之间的摩擦力，避免在夹板13内部滑动。

[0022] 作为本发明的一种实施方式，所述工作台1的顶部开设有排料槽15，所述排料槽15的底部开口处固接有过滤网16；所述支撑架11的顶部在排料槽15的对应位置处设置有收集槽17；所述排料槽15的顶部开口处固接有挡板18，两个所述挡板18对称设置在钻头6的两

侧;工作时,钻头6对工件进行钻孔时,将产生碎屑,这些碎屑将落入排料槽15中,并且进入收集槽17中,通过设置过滤网16,实现对排料槽15的阻挡,能够避免在安装工件时,工件从排料槽15掉下去;挡板18用于实现对碎屑阻挡,防止碎屑飞溅。

[0023] 作为本发明的一种实施方式,所述工作台1的顶部还滑动连接有两个条形板19,两个所述条形板19对称设置在挡板18的两侧;所述工作台1的顶部转动连接有转轴,所述转轴的外壁套设且固接有一号齿轮20,所述一号齿轮20的两侧对称啮合有两个齿条21,所述齿条21的一侧分别与两个条形板19固接;所述双头螺杆9的外壁固接有推杆22;工作时,当二号电机10带动双头螺杆9转动时,将使得双头螺杆9带动推杆22转动,进而使得推杆22挤压条形板19,使得条形板19在工作台1的顶部滑动,同时条形板19将带动齿条21与一号齿轮20产生啮合运动,使得两根条形板19产生相向运动,使得条形板19将工作台1顶部的碎屑推入排料槽15中;这样可以减少排料槽15的开设面积,增强工作台1的整体强度。

[0024] 作为本发明的一种实施方式,所述工作台1的底部对称转动连接有两个四号杆23,所述四号杆23的外壁固接有清理板24,所述清理板24的在靠近排料槽15的一侧等距固接有多个细杆25;工作时,通过四号杆23带动清理板24转动,使得清理板24带动细杆25撞击过滤网16,使得过滤网16产生震动感,能够避免过滤网16产生堵塞的现象,进而避免排料槽15出现堵塞的现象。

[0025] 作为本发明的一种实施方式,所述四号杆23的外壁套设且固接有二号齿轮26;所述工作台1的底部滑动连接有推板27,两个推板27之间固接有直杆28,所述直杆28的两端顶部等距固接有多个轮齿29;所述双头螺杆9位于工作台1下方的一端固接有凸轮30;工作时,当二号电机10带动双头螺杆9转动后,将使得双头螺杆9带动凸轮30转动,进而使得凸轮30挤压推板27,使得推板27带动直杆28运动,使得直杆28顶部轮齿29与二号齿轮26产生啮合运动,使得二号齿轮26带动四号杆23转动,进而通过清理板24实现对过滤网16的清理。

[0026] 作为本发明的一种实施方式,所述二号齿轮26为斜齿轮,两个斜齿轮的呈对称设置;所述四号杆23的端部设置有扭簧;所述转轴上也设置有扭簧;工作时,通过将二号齿轮26的齿设置呈斜的,能够使得两个四号杆23产生方向相反的转动,进而通过清理板24实现对过滤网16的清理。

[0027] 作为本发明的一种实施方式,所述工作台1的顶部固接有支撑柱31,一个所述支撑柱31的表面设置有操作面板32;工作时,操作面板32用于控制整个机床的工作,操作面板32可以显示出机床的工数控操作代码。

[0028] 工作原理:先固定工件,将工件放置在两个夹板13之间,然后通过二号电机10带动双头螺杆9转动,使得双头螺杆9带动两个L形板12产生相向运动,配合三号杆14表面的两个L形板12的作用,进而使得两个夹板13夹紧工件,实现对工件的夹紧;其中夹板13的内壁固接有橡胶块,能够增大工件与夹板13之间的摩擦力,避免在夹板13内部滑动;在电脑端往本机床传入数控编程代码,通过操作面板32启动机床,使得两个一号电机5带动钻头6快速转动,实现对工件两端的同时钻孔,实现对工件的双向钻孔,通过电缸7带动二号杆8运动,使得二号杆8推动二号板4沿着一号杆3滑动,进而使得钻头6不断钻入工件内部,完成对工件的钻孔;

钻头6对工件进行钻孔时,将产生碎屑,这些碎屑将落入排料槽15中,并且进入收集槽17中,通过设置过滤网16,实现对排料槽15的阻挡,能够避免在安装工件时,工件从排

料槽15掉下去;挡板18用于实现对碎屑阻挡,防止碎屑飞溅;当二号电机10带动双头螺杆9转动时,将使得双头螺杆9带动推杆22转动,进而使得推杆22挤压条形板19,使得条形板19在工作台1的顶部滑动,同时条形板19将带动齿条21与一号齿轮20产生啮合运动,使得两根条形板19产生相向运动,使得条形板19将工作台1顶部的碎屑推入排料槽15中;这样可以减少排料槽15的开设面积,增强工作台1的整体强度;当二号电机10带动双头螺杆9转动后,将使得双头螺杆9带动凸轮30转动,进而使得凸轮30挤压推板27,使得推板27带动直杆28运动,使得直杆28顶部轮齿29与二号齿轮26产生啮合运动,使得二号齿轮26带动四号杆23转动,进而通过清理板24实现对过滤网16的清理。

[0029] 上述前、后、左、右、上、下均以说明书附图中的图1为基准,按照人物观察视角为标准,装置面对观察者的一面定义为前,观察者左侧定义为左,依次类推。

[0030] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0031] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。

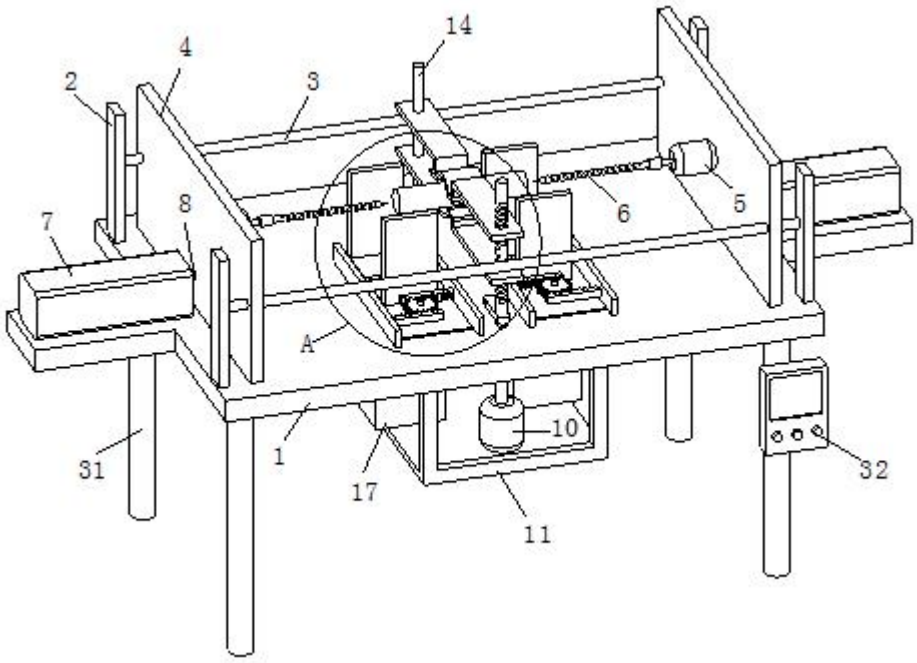


图1

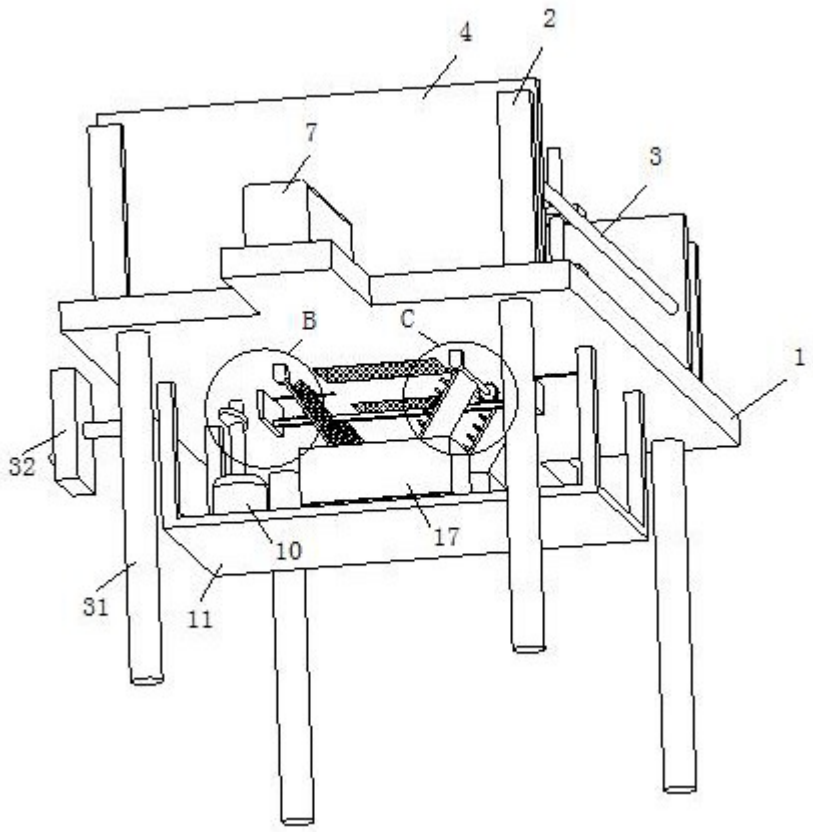


图2

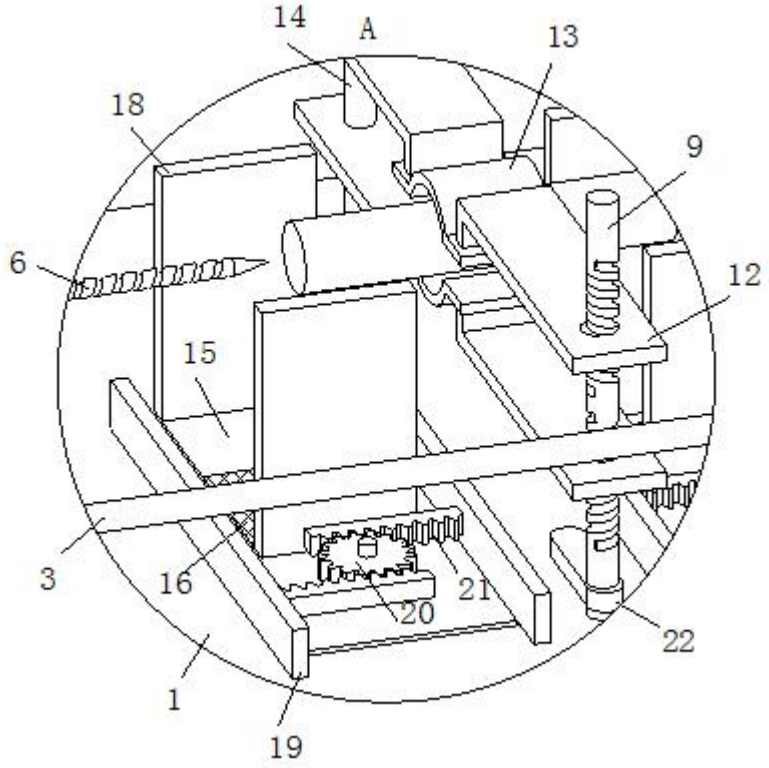


图3

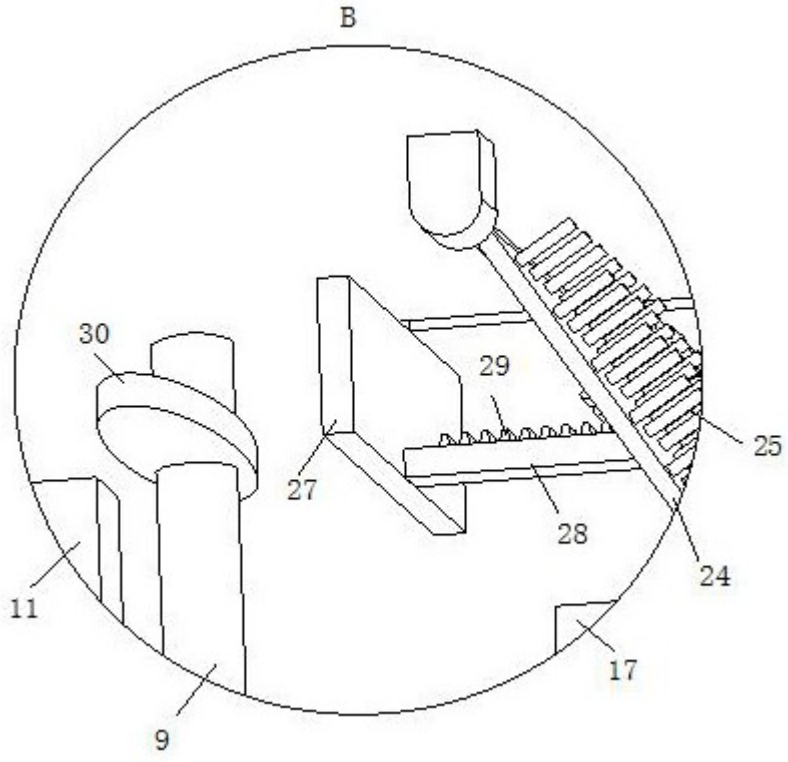


图4

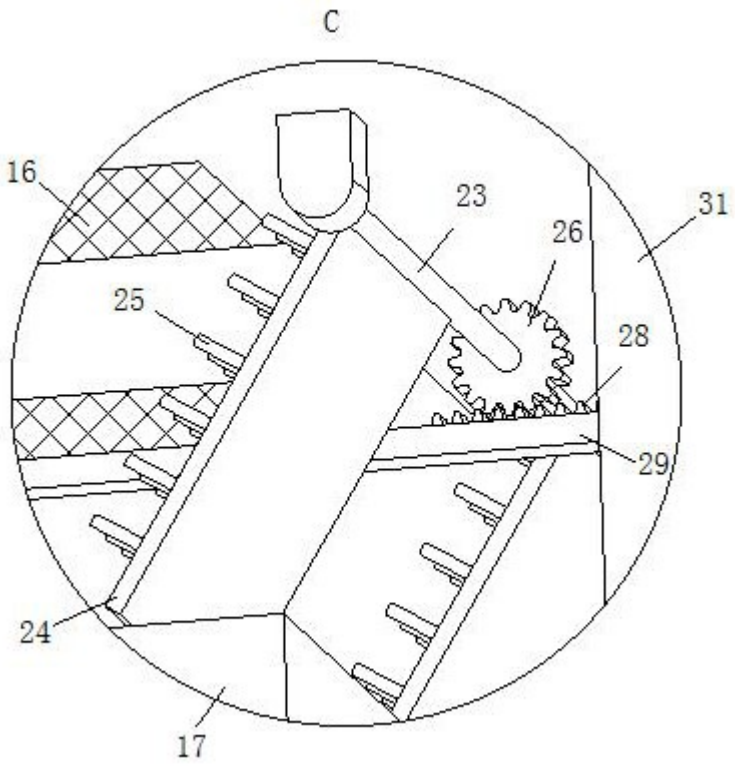


图5