



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109759620 B

(45) 授权公告日 2021.04.02

(21) 申请号 201910201259.5

B23G 9/00 (2006.01)

(22) 申请日 2019.03.18

审查员 钟慧文

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109759620 A

(43) 申请公布日 2019.05.17

(73) 专利权人 青岛泽瀚机械制造有限公司

地址 266200 山东省青岛市即墨市环秀办
事处西山前

(72) 发明人 高汝宏 高福涛

(51) Int.Cl.

B23B 41/00 (2006.01)

B23Q 3/06 (2006.01)

B23Q 7/00 (2006.01)

B23Q 7/08 (2006.01)

B23Q 7/10 (2006.01)

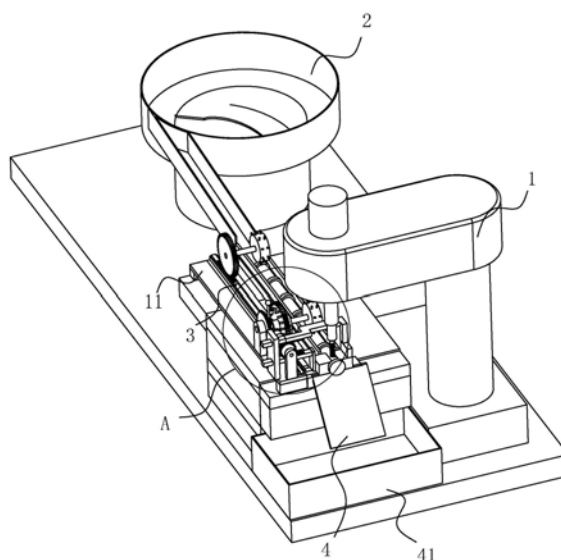
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

连续加工的立式钻床

(57) 摘要

本发明涉及钻床的技术领域,具体涉及一种连续加工的立式钻床,其包括振动盘、开设于工作台上的导向槽、位于钻头下方工作台上的夹紧板和夹紧块、用于调节的手动组件、头轮、卡杆、后轮、推杆、驱动头轮与后轮同时转动的驱动组件以及驱动手动组件和驱动组件同时转动的联动组件。本发明具有可快速上料夹紧,同时操作者只需要控制钻床,安全隐患小的效果。



1. 一种连续加工的立式钻床,包括机体(1),机体(1)上设有钻头(12),钻头(12)下方的机体(1)上固设有水平设置的工作台(11),其特征在于:所述工作台(11)的一侧放置有朝向工作台(11)设置的振动盘(2),工作台(11)上沿振动盘(2)的送料方向设有导向槽(13),钻头(12)下方的工作台(11)上沿水平方向滑移连接有一个夹紧板(66),夹紧板(66)沿其滑移方向的一端的工作台(11)上沿垂直于夹紧板(66)方向滑移连接有夹紧块(67),夹紧块(67)与夹紧板(66)分别位于钻头(12)的两侧,夹紧板(66)上固设有驱动夹紧板(66)与夹紧块(67)同时相对或相背滑移的手动组件(6),夹紧板(66)的滑移方向垂直于振动盘(2)的上料方向;

钻头(12)与工作台(11)之间的机体(1)上铰接有转动轴线水平设置的头轮(35),头轮(35)的弧形侧壁上固设有多个沿其截面径向设置的卡杆(38),卡杆(38)包括两根互相平行的竖杆(39),卡杆(38)均匀分布在头轮(35)上,头轮(35)位于夹紧块(67)的上方,振动盘(2)与工作台(11)连接处上方的机体(1)上铰接有转动轴线水平设置的后轮(34),后轮(34)的弧形侧壁上固设有多个沿其截面径向设置的推杆(36),推杆(36)包括两根互相平行的立杆(37),推杆(36)与卡杆(38)尺寸相同;头轮(35)与后轮(34)的尺寸相同,且其二者的两个端面分别位于同一竖直平面上,头轮(35)的转动轴线与后轮(34)的转动轴线位于同一水平面上;

工作台(11)上固设有驱动头轮(35)与后轮(34)同时转动的驱动组件(3),手动组件(6)上固设有驱动手动组件(6)和驱动组件(3)同时转动的联动组件(5);

所述驱动组件(3)包括同轴线的固设于后轮(34)端面上的后齿轮(31)、同轴线的固设于头轮(35)端面上的前齿轮(33)以及同时与后齿轮(31)和前齿轮(33)啮合的主齿条(32);

手动组件(6)包括固设于夹紧板(66)上的副齿条(62)、固设于夹紧块(67)上的控制齿条(63)以及同时与副齿条(62)以及控制齿条(63)啮合的副齿轮(61);

联动组件(5)包括与前齿轮(33)同轴线固定连接的转筒(51)、与转筒(51)轴线铰接的转轴(52)、与转轴(52)同轴线固定连接的主锥齿轮(55)以及与主锥齿轮(55)啮合且同时与副齿轮(61)同轴线固定连接的副锥齿轮(54);

所述前齿轮(33)正对主锥齿轮(55)的端面上沿轴线分布有卡扣(57),转轴(52)上铰接有转动轴线垂直于转轴(52)的手柄(53)。

2. 根据权利要求1所述的连续加工的立式钻床,其特征在于:夹紧板(66)正对夹紧块(67)的侧壁上设有凹面部一(665),夹紧块(67)正对夹紧板(66)的侧壁上设有凹面部二(666),凹面部一(665)与凹面部二(666)相互配合。

3. 根据权利要求2所述的连续加工的立式钻床,其特征在于:夹紧块(67)背向振动盘(2)的一侧的工作台(11)上固设有倾斜设置的下料板(4),下料板(4)的下方放置有收集盒(41)。

4. 根据权利要求3所述的连续加工的立式钻床,其特征在于:所述夹紧板(66)正对振动盘(2)的一侧设有弧面部(664),夹紧块(67)正对振动盘(2)的一侧设有与弧面部(664)配合的弯面部(663),弧面部(664)与弯面部(663)均朝向背向钻头(12)的方向设置。

5. 根据权利要求4所述的连续加工的立式钻床,其特征在于:所述夹紧板(66)背向振动盘(2)的一侧开设有与弧面部(664)尺寸相同的斜面部(661),所述斜面部(661)为弧面,夹紧块(67)背向振动盘(2)的一侧设有与弯面部(663)配合的倾斜部(662)。

6. 根据权利要求1所述的连续加工的立式钻床, 其特征在于: 所述手柄 (53) 正对前齿轮 (33) 的一侧固设有竖直设置的挡板 (56)。

连续加工的立式钻床

技术领域

[0001] 本发明涉及一种钻床,更具体的说,它涉及一种连续加工的立式钻床。

背景技术

[0002] 钻床指主要用钻头在工件上加工孔的机床。通常钻头旋转为主运动,钻头轴向移动为进给运动。钻床结构简单,加工精度相对较低,可钻通孔、盲孔,更换特殊刀具,可扩、铰孔,铰孔或进行攻丝等加工。加工过程中工件不动,让刀具移动,将刀具中心对正孔中心,并使刀具转动(主运动),钻床的特点是工件固定不动,刀具做旋转运动。在使用钻床时,通常会使用振动盘来上料,振动盘通过其与物料配合的轨道能够使物料有序的定向移动,尤其是加工螺钉时,使用振动盘能够是螺钉以特定的方式有序移动。

[0003] 在对螺钉进行钻孔时,通常是通过人工将零件安装在钻床的工作台上进行钻孔,但是通过人工上下料不仅效率较低,而且很容易在操作中使操作者被钻床伤到,有较大的安全隐患。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本发明的目的在于提供一种连续加工的立式钻床,其通过联动组件控制驱动组件以及手动组件一同工作,由于振动盘源源不断的朝向工作台上料,所以驱动组件的工作的过程中能够通过立杆和卡杆抵接在螺钉的头部,使得卡杆或立杆能够在随头轮或者后轮转动的过程中将螺钉向卡板方向拨动,并通过手动组件使得卡板能够在螺钉移动至卡板处时将螺钉夹紧,这样就实现了快速上料夹紧,同时操作者只需要控制钻床,所以也减小了安全隐患。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供了如下技术方案:一种连续加工的立式钻床,包括机体,机体上设有钻头,钻头下方的机体上固设有水平设置的工作台,所述工作台的一侧放置有朝向工作台设置的振动盘,工作台上沿振动盘的送料方向设有导向槽,钻头下方的工作台上沿水平方向滑移连接有一个夹紧板,夹紧板沿其滑移方向的一端的工作台上沿垂直于夹紧板方向滑移连接有夹紧块,夹紧块与夹紧板分别位于钻头的两侧,夹紧板上固设有驱动夹紧板与夹紧块同时相对或相背滑移的手动组件,夹紧板的滑移方向垂直于振动盘的上料方向;

[0006] 钻头与工作台之间的机体上铰接有转动轴线水平设置的头轮,头轮的弧形侧壁上固设有多个沿其截面径向设置的卡杆,卡杆包括两根互相平行的竖杆,卡杆均匀分布在头轮上,头轮位于夹紧块的上方,振动盘与工作台连接处上方的机体上铰接有转动轴线水平设置的后轮,后轮的弧形侧壁上固设有多个沿其截面径向设置的推杆,推杆包括两根互相平行的立杆,推杆与卡杆尺寸相同;头轮与后轮的尺寸相同,且其二者的两个端面分别位于同一竖直平面上,头轮的转动轴线与后轮的转动轴线位于同一水平面上,;

[0007] 工作台上固设有驱动头轮与后轮同时转动的驱动组件,手动组件上固设有驱动手动组件和驱动组件同时转动的联动组件;

[0008] 所述驱动组件包括同轴线的固设于后轮端面上的后齿轮、同轴线的固设于头轮端面上的前齿轮以及同时与后齿轮和前齿轮啮合的主齿条；

[0009] 手动组件包括固设于夹紧板上的副齿条、固设于夹紧块上的控制齿条以及同时与副齿条以及控制齿条啮合的副齿轮；

[0010] 联动组件包括与前齿轮同轴线固定连接的转筒、与转筒轴线的铰接的转轴、与转轴同轴线固定连接的主锥齿轮以及与主锥齿轮啮合且同时与副齿轮同轴线固定连接的副锥齿轮。所述前齿轮正对主锥齿轮的端面上沿轴线分布有卡扣，转轴上铰接有转动轴线垂直于转轴的手柄。

[0011] 通过采用上述技术方案，在需要上料时，通过振动盘使螺钉有序的进入导向槽内部，然后控制联动组件运转，联动组件能够带动驱动组件和手动组件运转，驱动组件运转会控制头轮以及后轮同时转动，在头轮和后轮一同转动的过程中，头轮上的卡杆以及后轮上的推杆能够在转动的过程中抵接在螺钉的头部，螺钉会随着头轮与后轮的转动向钻头方向移动，同时，在螺钉移动的过程中，手动组件会驱动夹紧板和夹紧块相对移动，这样就能够使夹紧板和夹紧块夹紧螺钉，就可以稳定的对螺钉进行钻孔了，在加工完一个螺钉之后，可以将手柄转动使手柄离开卡扣内部，然后反方向转动手柄，这时手柄的转动不会使驱动组件运转，但仍会使手动组件运转，这样就能够使得夹紧板与夹紧块背向移动，随后再将手柄卡在卡扣内部，转动手柄，就可以继续使螺钉向钻头方向移动，后方的螺钉能够将已经加工好的螺钉从钻头下方顶走，便于继续加工。

[0012] 较佳的：夹紧板正对夹紧块的侧壁上设有凹面部一，夹紧块正对夹紧板的侧壁上设有凹面部二，凹面部一与凹面部二相互配合。

[0013] 通过采用上述技术方案，通过有凹面部一与有凹面部二能够使得夹紧板与夹紧块可以更好的夹持螺钉，增加加工过程中的稳定性。

[0014] 较佳的：夹紧块背向振动盘的一侧的工作台上固设有倾斜设置的下料板，下料板的下方放置有收集盒。

[0015] 通过采用上述技术方案，通过下料板能够为从夹紧板与夹紧块之间脱离的螺钉施加导向，使得螺钉能够稳定的被集中收集。

[0016] 较佳的：所述夹紧板正对振动盘的一侧设有弧面部，夹紧块正对振动盘的一侧设有与弧面部配合的弯面部，弧面部与弯面部均朝向背向钻头的方向设置。

[0017] 通过采用上述技术方案，通过弧面部与弯面部能够使导向槽内部的螺钉更容易进入夹紧板与夹紧块之间，使整个工作过程更加稳定。

[0018] 较佳的：所述夹紧板背向振动盘的一侧开设有与弧面部尺寸相同的斜面部，夹紧块背向振动盘的一侧设有与弯面部配合的倾斜部。

[0019] 通过采用上述技术方案，能够便于夹紧板和夹紧块更加稳定的将螺钉夹紧，使工作过程更稳定。

[0020] 较佳的，所述手柄正对前齿轮的一侧固设有竖直设置的挡板。

[0021] 通过采用上述技术方案，在需要用手柄控制驱动组件运转时，只需要使挡板进入卡扣内部即可，使得操作过程更简单方便。

[0022] 综上所述，本发明相比于现有技术具有以下有益效果：1. 通过联动组件控制驱动组件以及手动组件一同工作，由于振动盘源源不断的朝向工作台上料，所以驱动组件的工

作的过程中能够通过立杆和卡杆抵接在螺钉的头部,使得卡杆或立杆能够在随头轮或者后轮转动的过程中将螺钉向卡板方向拨动,并通过手动组件使得卡板能够在螺钉移动至卡板处时将螺钉夹紧,这样就实现了快速上料夹紧,同时操作者只需要控制钻床,所以也减小了安全隐患。

附图说明

[0023] 图1为实施例的轴测图;

[0024] 图2是为表示实施例中驱动组件结构的示意图;

[0025] 图3是实施例中为表示主齿条位置的示意图;

[0026] 图4是图1中为表示手动组件结构的A部放大图;

[0027] 图5是图3中为表示联动组件结构的B部放大图;

[0028] 图6是图2中为表示斜面部位置的C部放大图。

[0029] 附图标记:1、机体;11、工作台;12、钻头;13、导向槽;2、振动盘;3、驱动组件;31、后齿轮;311、支撑块;32、主齿条;321、固定槽;33、前齿轮;34、后轮;35、头轮;36、推杆;37、立杆;38、卡杆;39、竖杆;4、下料板;41、收集盒;5、联动组件;51、转筒;52、转轴;53、手柄;54、副锥齿轮;541、连接轴;55、主锥齿轮;56、挡板;57、卡扣;6、手动组件;61、副齿轮;611、副连杆;62、副齿条;63、控制齿条;631、控制连杆;64、连接杆;65、固定板;66、夹紧板;661、斜面部;662、倾斜部;663、弯面部;664、弧面部;665、凹面部一;666、凹面部二;67、夹紧块。

具体实施方式

[0030] 实施例:一种连续加工的立式钻床,参见图1和图2,包括机体1,机体1上设有钻头12,钻头12下方的机体1上固设有工作台11。工作台11的一侧固定连接有振动盘2,振动盘2的出料口与工作台11平齐。工作台11上沿其长度方向固设有导向槽13。导向槽13内设有驱动组件3,导向槽13的一端抵接在振动盘2的出料口处,另一端位于钻头12的正下方。导向槽13的长度方向与振动盘2的出料方向一致。导向槽13位于钻头12下方的端部处的工作台11上设有手动组件6,手动组件6与驱动组件3之间设有驱动手动组件6与驱动组件3一同运转的联动组件5。钻头12下方的工作台11端面上固设有倾斜设置的导向板,导向板的底端设有收集盒41。

[0031] 参见图2和图3,驱动组件3包括沿工作台11长度方向设置的主齿条32、与主齿条32啮合的后齿轮31以及与主齿条32啮合的前齿轮33。工作台11上固定连接有竖直设置的支撑块311,后齿轮31与支撑块311铰接且后齿轮31的转动轴线水平设置。工作台11上沿其长度方向固定连接固定槽321,主齿条32位于固定槽321内部且与其沿长度方向滑动连接。后齿轮31位于工作台11靠近振动盘2的一端,前齿轮33位于工作台11的另一端处。支撑块311上铰接有后轮34,后轮34与后齿轮31分别位于支撑块311的两侧。后轮34的转动轴线与后齿轮31的转动轴线共线。后轮34的弧形侧壁上固定连接多个推杆36,推杆36沿周向分布,推杆36包括两根互相平行且沿后轮34截面的径向设置的立杆37。前齿轮33上同轴线的固定连接头轮35,头轮35的两个端面分别与后轮34的两个端面在竖直方向平齐。头轮35的弧型侧壁上固设有多个卡杆38,卡杆38与推杆36的尺寸相同,且卡杆38沿周向分布,卡杆38包括两根互相平行且沿头轮35截面的径向设置的竖杆39。头轮35与后轮34的尺寸相

同,头轮35与后轮34均位于导向槽13的正上方,且推杆36与卡杆38的数量相同。当齿条移动时,后轮34与头轮35会同时转动,头轮35上的卡杆38与后轮34上的推杆36会一起转动,进而在转动的过程中会抵接在螺钉的头部,能够推动或拉动螺钉在导向槽13内部移动。

[0032] 参见图4和图5,手动组件6包括与工作台11铰接的副齿轮61、与副齿轮61啮合的控制齿条63以及与副齿轮61啮合的副齿条62,工作台11靠近钻头12的端部固设有竖直设置的固定板65,副齿条62上固设有沿其长度方向设置的副连杆611,控制齿条63上固设有沿其长度方向设置控制连杆631,控制连杆631与副连杆611均与固定板65沿垂直于工作台11的长度方向滑动连接,控制齿条63位于副齿轮61的上方,副齿条62位于副齿轮61的下方。副齿轮61的转动轴线沿工作台11的长度方向设置。控制齿条63正对钻头12的端部固定连接有呈L状的连接杆64,连接杆64的一端与副齿条62固定连接,另一端固定连接有夹紧块67,夹紧块67的底面与工作台11的底面抵接。副齿条62正对钻头12的端部固设有夹紧板66,夹紧板66的底面与工作台11抵接,且夹紧板66的两个端面与夹紧块67的两个端面分别在竖直方向上平齐。联动组件5包括同轴线的固设于前齿轮33上的转筒51、与转筒51轴线的铰接的转轴52、与转轴52同轴线固定连接的主锥齿轮55以及与主锥齿轮55啮合且同时与副齿轮61同轴线固定连接副锥齿轮54。主齿轮位于主锥齿轮55和钻头12之间,副锥齿轮54位于主锥齿轮55和钻头12之间。前齿轮33正对主锥齿轮55的端面上沿轴线分布有卡扣57,转轴52上铰接有转动轴线垂直于转轴52的手柄53。手柄53与转轴52连接处的转动轴线垂直于工作台11的长度方向。转轴52的侧壁与转筒51的内侧壁抵接。手柄53正对钻头12的一侧固设有挡板56,手柄53竖直设置时,挡板56部位与卡扣57内部。副锥齿轮54与副齿轮61之间通过沿工作台11长度方向设置的连接轴541连接。在需要上料时,首先将夹紧板66和夹紧块67移动至且二者不能夹紧螺钉的状态,将手柄53转动,使挡板56或者手柄53进入卡扣57内部,然后转动手柄53使主锥齿轮55与前齿轮33一同转动,驱动组件3运转会控制头轮35以及后轮34同时转动,在头轮35和后轮34一同转动的过程中,头轮35上的卡杆38以及后轮34上的推杆36能够在转动的过程中抵接在螺钉的头部,螺钉会随着头轮35与后轮34的转动向钻头12方向移动,同时,在螺钉移动的过程中,手动组件6会驱动夹紧板66和夹紧块67相对移动,随着螺钉被推入夹紧板66与夹紧块67之间,卡杆38以及推杆36会在螺钉的头部向上移动,直至螺钉进入夹紧板66与夹紧块67之间后,卡杆38和推杆36会离开螺钉的头部,且此时夹紧板66和夹紧块67会相对移动至夹紧螺钉的状态,这样就能够使夹紧板66和夹紧块67夹紧螺钉,就可以稳定的对螺钉进行钻孔了,在加工完一个螺钉之后,可以将手柄53转动使手柄53或者挡板56离开卡扣57内部,然后反方向转动手柄53,这时手柄53的转动不会使驱动组件3运转,但仍会使手动组件6运转,这样就能够使得夹紧板66与夹紧块67背向移动,随后再将手柄53卡在卡扣57内部,转动手柄53,就可以继续使螺钉向钻头12方向移动,后方的螺钉能够将已经加工好的螺钉从钻头12下方顶走,便于继续加工。

[0033] 参见图4和图6,夹紧板66正对夹紧块67的侧壁上设有凹面部一665,夹紧块67正对夹紧板66的侧壁上设有凹面部二666,凹面部一665与凹面部二666相互配合。夹紧板66正对振动盘2的一侧设有弧面部664,夹紧块67正对振动盘2的一侧设有与弧面部664配合的弯面部663,弧面部664与弯面部663均朝向背向钻头12的方向设置,夹紧板66背向振动盘2的一侧开设有与弧面部664尺寸相同的斜面部661,夹紧块67背向振动盘2的一侧设有与弯面部663配合的倾斜部662。

[0034] 该连续加工的立式钻床使用时的工作原理如下：在需要上料时，首先将夹紧板66和夹紧块67移动至且二者不能夹紧螺钉的状态，将手柄53转动，使挡板56或者手柄53进入卡扣57内部，然后转动手柄53使主锥齿轮55与前齿轮33一同转动，驱动组件3运转会控制头轮35以及后轮34同时转动，在头轮35和后轮34一同转动的过程中，头轮35上的卡杆38以及后轮34上的推杆36能够在转动的过程中抵接在螺钉的头部，螺钉会随着头轮35与后轮34的转动向钻头12方向移动，同时，在螺钉移动的过程中，手动组件6会驱动夹紧板66和夹紧块67相对移动，随着螺钉被推入夹紧板66与夹紧块67之间，卡杆38以及推杆36会在螺钉的头部向上移动，直至螺钉进入夹紧板66与夹紧块67之间后，卡杆38和推杆36会离开螺钉的头部，且此时夹紧板66和夹紧块67会相对移动至夹紧螺钉的状态，这样就能够使夹紧板66和夹紧块67夹紧螺钉，就可以稳定的对螺钉进行钻孔了，在加工完一个螺钉之后，可以将手柄53转动使手柄53或者挡板56离开卡扣57内部，然后反方向转动手柄53，这时手柄53的转动不会使驱动组件3运转，但仍会使手动组件6运转，这样就能够使得夹紧板66与夹紧块67背向移动，随后再将手柄53卡在卡扣57内部，转动手柄53，就可以继续使螺钉向钻头12方向移动，后方的螺钉能够将已经加工好的螺钉从钻头12下方顶走，便于继续加工。

[0035] 以上所述仅是本发明的优选实施方式，本发明的保护范围并不仅局限于上述实施例，凡属于本发明思路下的技术方案均属于本发明的保护范围。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理前提下的若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

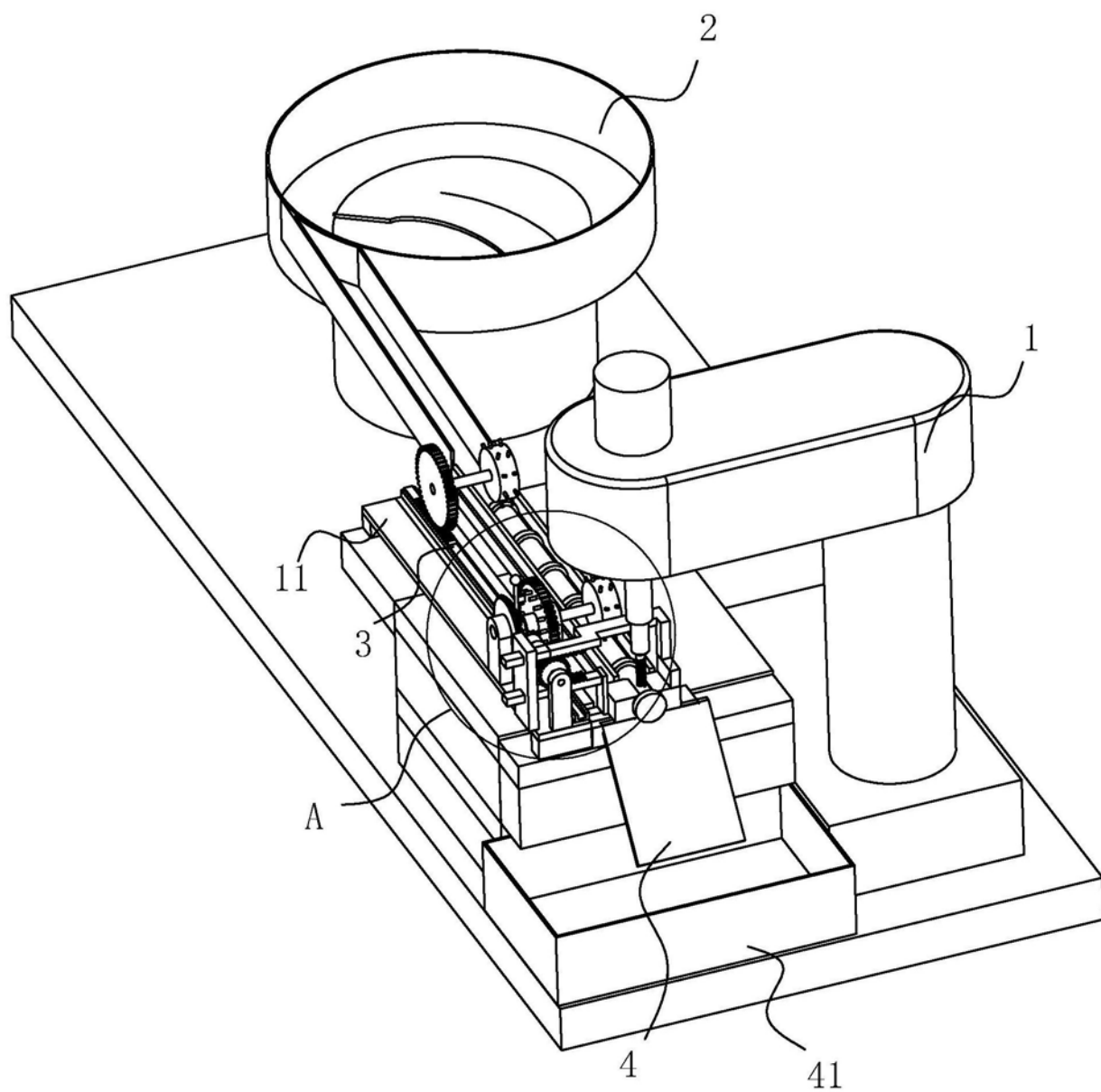


图1

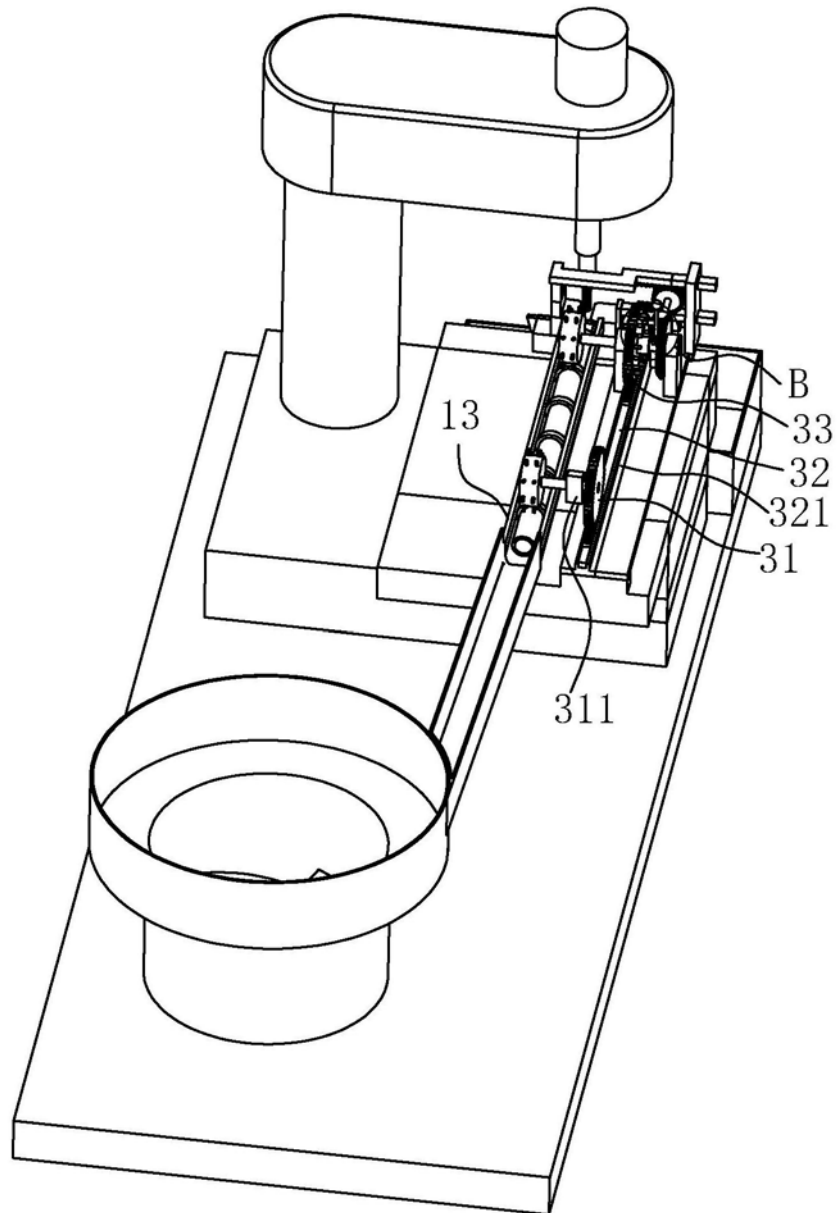


图3

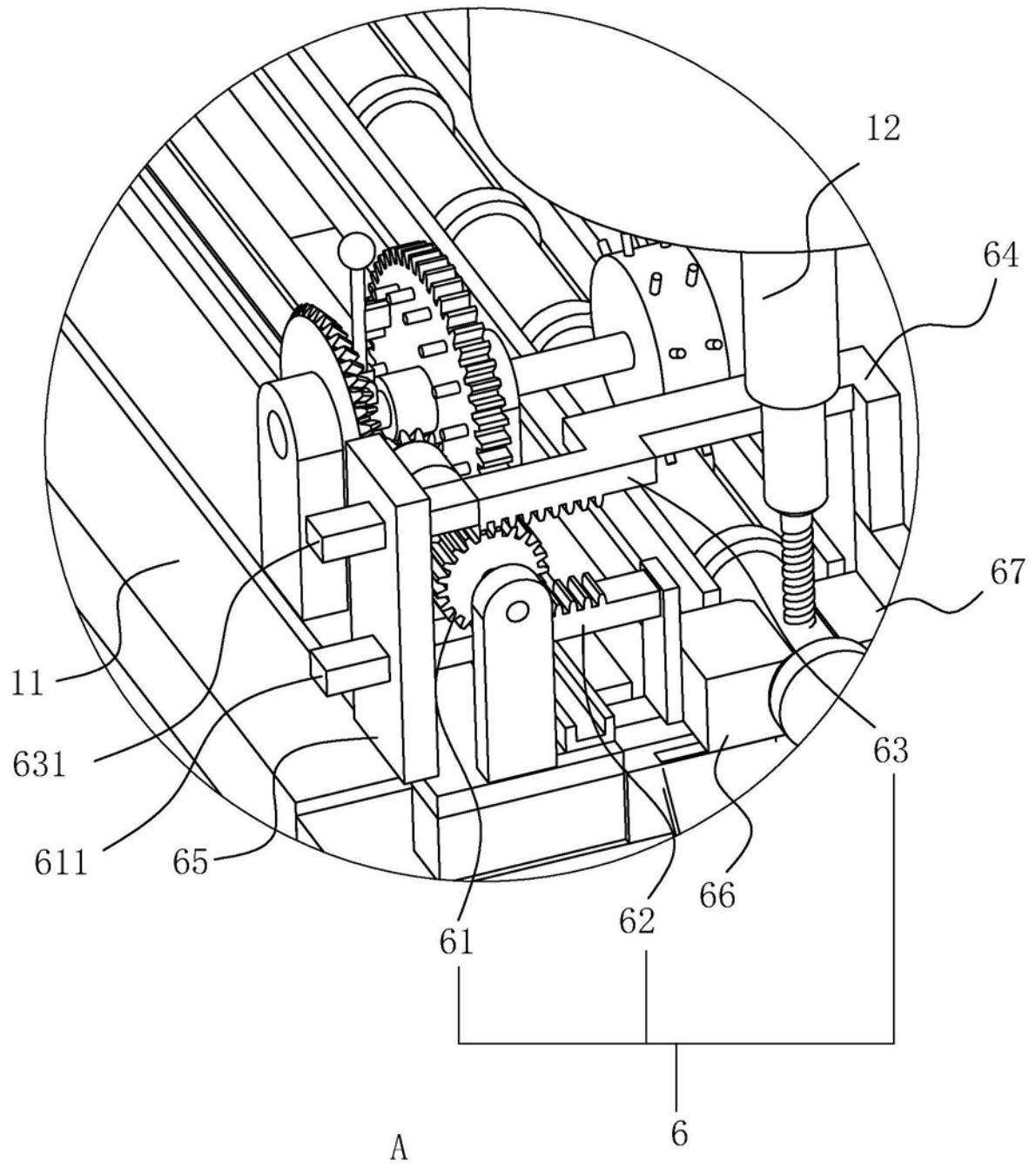
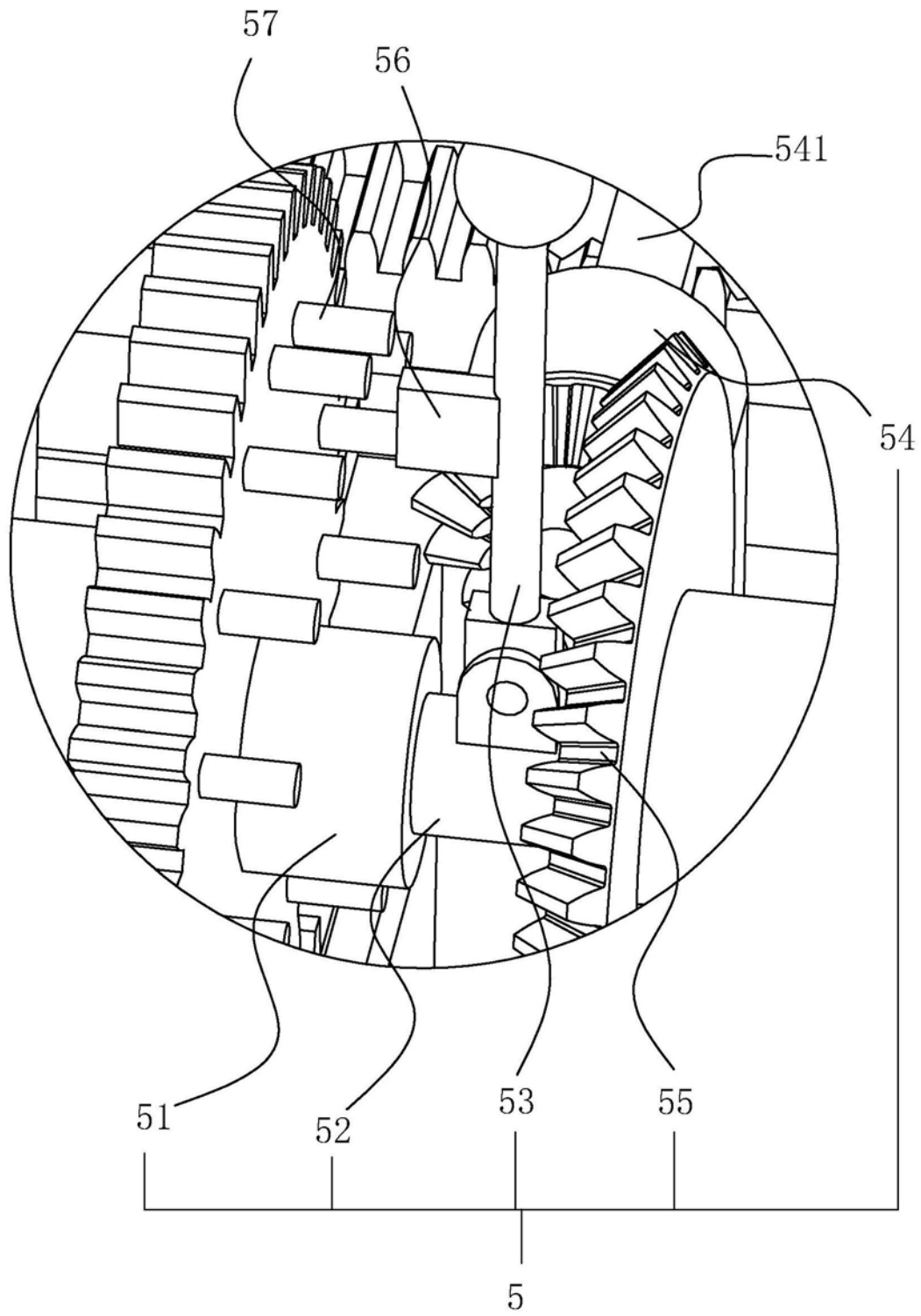
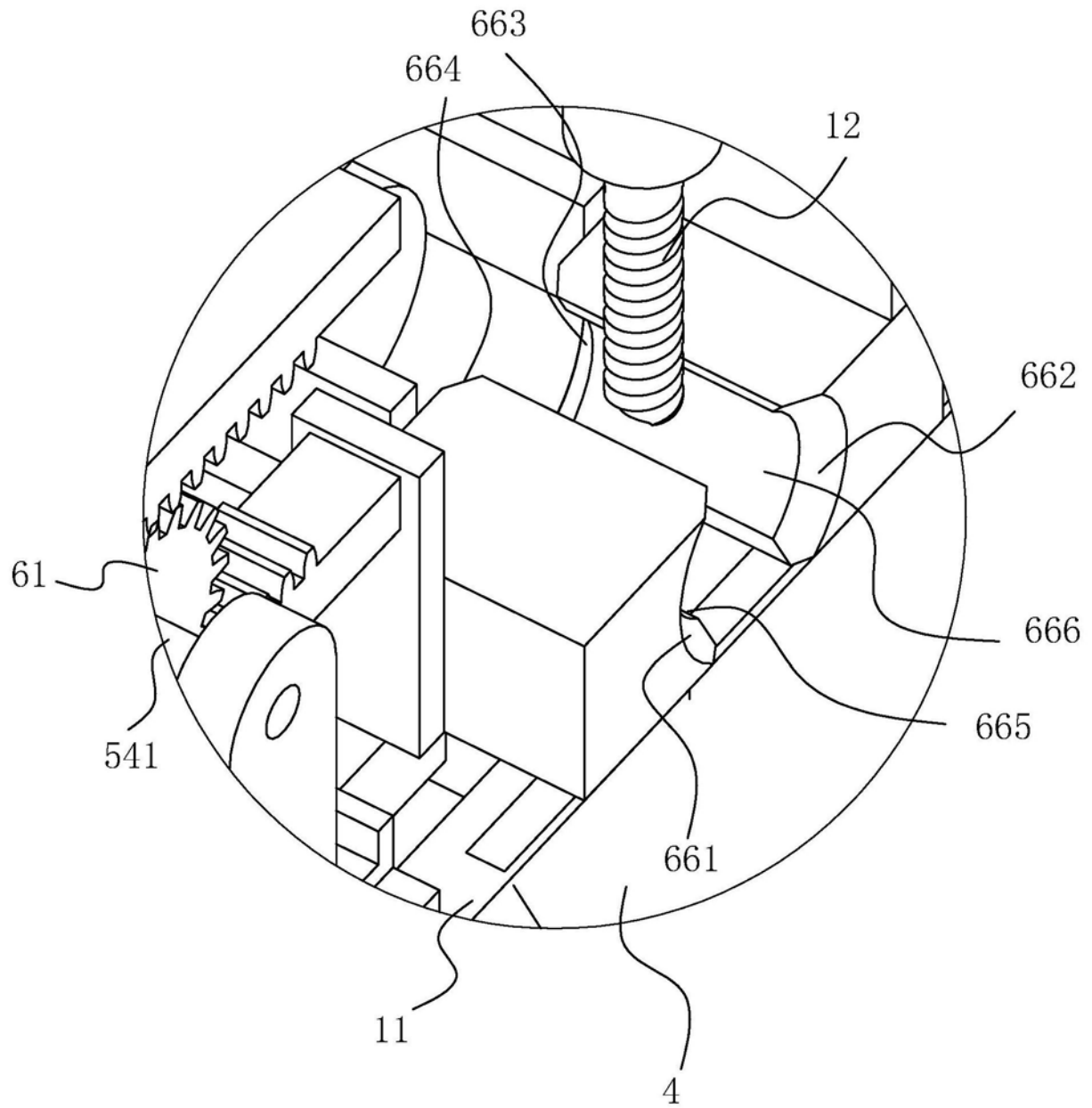


图4



B

图5



C

图6