



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105710749 B

(45)授权公告日 2018.08.21

(21)申请号 201610150213.1

B24B 41/02(2006.01)

(22)申请日 2016.03.16

B24B 49/12(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105710749 A

(43)申请公布日 2016.06.29

(73)专利权人 温岭市百邦电动工具配件厂(普通合伙)

地址 317500 浙江省台州市温岭市滨海镇新西村72号

(72)发明人 林文焕

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司
11508

代理人 林乐飞

(51)Int.Cl.

B24B 19/02(2006.01)

B24B 41/00(2006.01)

B24B 41/06(2012.01)

(56)对比文件

CN 104385103 A,2015.03.04,说明书第16-19段,附图1-5.

CN 104128884 A,2014.11.05,说明书第29-39段,附图1-8.

CN 102430926 A,2012.05.02,说明书第18-26段,附图1-3.

CN 204546235 U,2015.08.12,全文.

CN 201394742 Y,2010.02.03,全文.

CN 103072054 A,2013.05.01,全文.

CN 104440492 A,2015.03.25,全文.

CN 104690760 A,2015.06.10,全文.

CN 201173287 Y,2008.12.31,全文.

CN 201086216 Y,2008.07.16,全文.

JP 特開2011-51068 A,2011.03.17,全文.

审查员 覃超

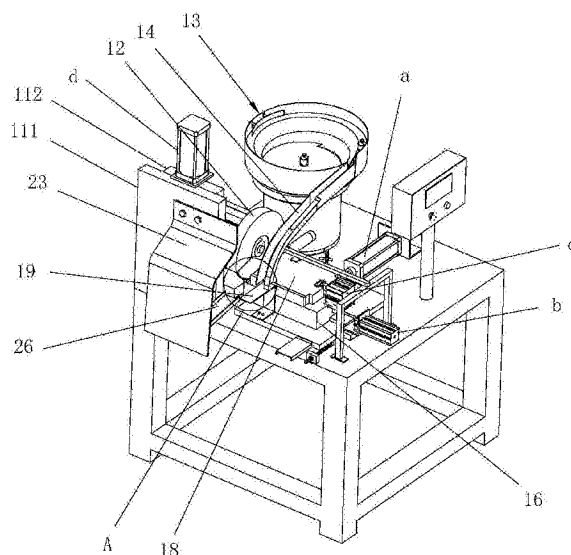
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种电镐活塞头的自动切槽设备

(57)摘要

本发明公开了一种电镐活塞头的自动切槽设备,其特征在于,包括机架,所述机架上设置有:送料装置,所述送料装置包括用于筛选电镐活塞头的螺旋振动盘、与螺旋振动盘出口相连并用于引导电镐活塞头滑落的引料滑轨;切割机,所述切割机设置在送料装置一侧,并能够上下升降;移动夹持装置,所述移动夹持装置包括设置在机架上并能相对切割机切割方向滑移的移动架、滑移设置在移动架上并且滑移方向与移动架的滑移方向相互垂直的落料座、固定设置在落料座一侧的挡料板、设置在落料座上方并能相对挡料板滑移的夹板。通过该设备的自动化加工,无需人工操作,减少了人为误差,产品质量得到了统一,并且大大提高了生产效率,也提高了安全性。



1. 一种电镐活塞头的自动切槽设备,其特征在于,包括机架(11),所述机架(11)上设置有:送料装置,所述送料装置包括用于筛选电镐活塞头的螺旋振动盘(13)、与螺旋振动盘(13)出口相连并用于引导电镐活塞头滑落的引料滑轨(14);

切割机(12),所述切割机(12)设置在送料装置一侧,并能够上下升降;

移动夹持装置,所述移动夹持装置包括设置在机架(11)上并能相对切割机(12)切割方向滑移的移动架(15)、滑移设置在移动架(15)上并且滑移方向与移动架(15)的滑移方向相互垂直的落料座(16)、固定设置在落料座(16)一侧的挡料板(17)、设置在落料座(16)上方并能相对挡料板(17)滑移的夹板(18);所述的落料座(16)上设有当移动架(15)相对切割机(12)移动时始终抵住引料滑轨(14)末端的抵料板(19)。

2. 根据权利要求1所述的一种电镐活塞头的自动切槽设备,其特征在于:所述的机架(11)上还设有用于检测切割机(12)上的切割砂轮(121)最低点水平高度的检测装置,所述机架(11)上设有可升降的调节架(112),所述切割机(12)可升降的固定在调节架(112)上,所述检测装置控制调节架(112)的升降。

3. 根据权利要求2所述的一种电镐活塞头的自动切槽设备,其特征在于:所述的检测装置包括设置在切割机(12)的切割砂轮(121)两侧的红外发射器(20)和红外接收器(21),当红外接收器(21)接收到红外发射器(20)的信号时,调节架(112)向下移动直至切割砂轮(121)遮挡信号。

4. 根据权利要求1所述的一种电镐活塞头的自动切槽设备,其特征在于:所述的落料座(16)上还设有用于将切好槽的电镐活塞头顶出落料座(16)的顶料组件(22)。

5. 根据权利要求4所述的一种电镐活塞头的自动切槽设备,其特征在于:所述顶料组件(22)包括设置在落料座(16)上的顶料杆(221)和控制顶料杆(221)伸缩的顶料气缸(222),所述的顶料杆(221)位于挡料板(17)和夹板(18)之间。

6. 根据权利要求5所述的一种电镐活塞头的自动切槽设备,其特征在于:所述的机架(11)上还设有落料槽,所述的落料槽位于落料座(16)相对顶料组件(22)的另一侧,所述落料槽的最高点与落料座(16)上表面高度相同。

7. 根据权利要求1所述的一种电镐活塞头的自动切槽设备,其特征在于:所述的机架(11)上位于切割机(12)前方设有挡尘罩(23)。

8. 根据权利要求1所述的一种电镐活塞头的自动切槽设备,其特征在于:所述的落料座(16)上设有限制夹板(18)竖直方向移动的限位板(24)。

9. 根据权利要求8所述的一种电镐活塞头的自动切槽设备,其特征在于:所述落料座(16)包括一底板(161)和固定在底板(161)上方两侧的侧板(162、163),夹板(18)滑移设置在两侧板(162、163)之间,夹板(18)与两个侧板(162、163)的厚度均相等,所述限位板(24)设置在其中一侧板(162)上。

一种电镐活塞头的自动切槽设备

技术领域

[0001] 本发明涉及电镐活塞头的加工领域,特别涉及一种电镐活塞头的自动切槽设备。

背景技术

[0002] 目前,市场上的电镐的冲击的传动部分包括活塞和活塞缸组成,活塞设置在活塞缸中,活塞杆与齿轮箱的曲轴连接,曲轴带动活塞杆使活塞在活塞缸中作往复运动,活塞缸的前部连接有冲锤,活塞和活塞缸配合,利用压缩空气推动活塞缸上的冲击锤向前进行冲击。现有的活塞头与活塞缸之间是通过橡胶密封圈进行密封,活塞头在活塞缸中往复运动时,橡胶密封圈的外侧会与活塞缸的缸体的缸壁摩擦而损耗,经过一段时间的使用,磨损严重就会造成密封性降低,影响活塞向前运动压缩空气的密封,减小冲锤的冲击力度,只能更换橡胶密封圈。

[0003] 针对上诉问题,授权公告号为CN201173287Y的中国专利公开了一种电镐活塞,如图1所示,其包括活塞头1和连接在活塞头1上的活塞杆2,活塞头1的外圆周上设有环形槽3,在活塞头1的顶部设有连通至环形槽3内的气流通道4。橡胶密封圈设置于环形槽内,当橡胶密封圈发生磨损后,活塞头向前运动时,压缩空气会沿气流通道进入环形槽内挤压橡胶密封圈的内侧部,使橡胶密封圈向外膨胀压在活塞缸的缸壁上;即可起到动态补偿作用,保持良好的气体密封性,冲锤的冲击力度不会随橡胶密封圈的磨损而逐渐降低,橡胶密封圈的使用寿命得以延长。

[0004] 当压缩空气施加给橡胶密封圈内侧部的压力过大时,橡胶密封圈的外侧会过紧地压在活塞缸的缸壁上,会加速橡胶密封圈的磨损。故在其专利中还提出了进一步的改进;如图1所示,在活塞头1的底部设置有连通至环形槽3内的溢流通道5,所述溢流通道5在环形槽3的一端的开口设在环形槽3的上部。增设溢流通道后,当橡胶圈内侧部承受的压力过大时,橡胶密封圈的内侧部与环形槽的槽底距离加大,环形槽上部的溢流通道露出,压缩空气可从该溢流通道流出到活塞头的底部外,可减少橡胶密封圈承受的压力,防止过渡磨损。

[0005] 从附图1中可以看到,气流通道4和溢流通道5是在同一直线上的,加工时在电镐的侧壁切个轴向方向的凹槽即可。但是目前上述电镐活塞头是通过人工加工而成的,先通过夹具人为的将电镐活塞头夹持固定,然后手动通过切割机的切割砂轮对电镐活塞头进行切割加工。这样不不仅加工效率底下,安全隐患较大,而且其加工出来的凹槽误差较大,产品质量参差不齐。

发明内容

[0006] 本发明的目的是提供一种能完成电镐活塞头切槽的自动切槽设备。

[0007] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0008] 一种电镐活塞头的自动切槽设备,其特征在于,包括机架,所述机架上设置有:

[0009] 送料装置,所述送料装置包括用于筛选电镐活塞头的螺旋振动盘、与螺旋振动盘出口相连并用于引导电镐活塞头滑落的引料滑轨;

- [0010] 切割机,所述切割机设置在送料装置一侧,并能够上下升降;
- [0011] 移动夹持装置,所述移动夹持装置包括设置在机架上并能相对切割机切割方向滑移的移动架、滑移设置在移动架上并且滑移方向与移动架的滑移方向相互垂直的落料座、固定设置在落料座一侧的挡料板、设置在落料座上方并能相对挡料板滑移的夹板。
- [0012] 通过上述技术方案,将电镐活塞头放入螺旋振动盘,通过螺旋振动盘以及引料滑轨将电镐活塞头逐个筛选、排列并滑落至落料座上,然后落料座上的夹板顶住电镐活塞头向挡料板移动,电镐活塞头被夹板和挡料板夹紧固定,接着落料座相对移动架滑动并移动至切割机下方,使得电镐活塞头的待切槽位置与切割机上的切割砂轮相对应,然后切割机运转并向下运动,切割机切入电镐活塞头到设定深度,然后移动架沿切割机切割方向滑移,使得电镐活塞头外侧被切出一条贯穿电镐活塞头轴向方向的槽,即完成对电镐活塞头切槽的加工,通过该设备的自动化加工,无需人工操作,减少了人为误差,产品质量得到了统一,并且大大提高了生产效率,也提高了安全性能。
- [0013] 进一步的,所述的机架上还设有用于检测切割机上的切割砂轮最低点水平高度的检测装置,所述机架上设有可升降的调节架,所述切割机可升降的固定在调节架上,所述检测装置控制调节架的升降。
- [0014] 通过上述技术方案,通过检测装置能检测切割砂轮的磨损,如果最低点的水平高度过低,检测装置就可以控制调节架下降。
- [0015] 进一步的,所述的检测装置包括设置在切割机的切割砂轮两侧的红外发射器和红外接收器,当红外接收器接受到红外发射器的信号时,调节架向下移动直至切割砂轮遮挡信号。
- [0016] 通过上述技术方案,红外发射器和红外接收器组成的检测装置其安装、调节都非常方便。
- [0017] 进一步的,所述的落料座上设有当移动架相对切割机移动时始终抵住引料滑轨末端的抵料板。
- [0018] 通过上述技术方案,当移动架在移动切槽时,落料座上的夹板不能始终抵住引料滑轨末端的待加工电镐活塞头,所以落料座上设置一块抵料板,保证在该设备进行切槽加工时,引料滑轨内的电镐活塞头不会掉落。
- [0019] 进一步的,所述的落料座上还设有用于将切好槽的电镐活塞头顶出落料座的顶料组件。
- [0020] 通过上述技术方案,切槽加工完成后,顶料组件能将加工好的电镐活塞头顶出落料座,再一步提高了自动化程度。
- [0021] 进一步的,所述顶料组件包括设置在落料座上的顶料杆和控制顶料杆伸缩的顶料气缸,所述的顶料杆位于挡料板和夹板之间。
- [0022] 通过上述技术方案,顶料气缸与顶料杆的组合,其结构简单,方便调节。
- [0023] 进一步的,所述的机架上还设有落料槽,所述的落料槽位于落料座相对顶料组件的另一侧,所述落料槽的最高点与落料座上表面高度相同。
- [0024] 通过上述技术方案,当加工好的电镐活塞头被顶料杆顶出落料座时,能顺着落料槽滑落,在落料槽下方放置一个容器即可收集,不用人为去拿,进一步提高自动化程度。
- [0025] 进一步的,所述的机架上位于切割机前方设有挡尘罩。

[0026] 通过上述技术方案,当对电镐活塞头进行切割时,挡尘罩能挡住因切割产生的飞溅的火花,避免人体受到伤害,进一步提高了安全性能。

[0027] 进一步的,所述的落料座上设有限制夹板竖直方向移动的限位板。

[0028] 通过上述技术方案,在夹板向挡料板移动并夹持电镐活塞头的过程中,限位板能防止夹板竖直方向的移动,提高夹板与挡料板配合夹持的稳定性。

[0029] 进一步的,所述落料座包括一底板和固定在底板上方两侧的侧板,夹板滑移设置在两侧板之间,夹板与两个侧板的厚度均相等,所述限位板设置在其中一侧板上。

[0030] 通过上述技术方案,可以选择不同厚度的侧板和夹板安装在底板上,形成适用于加工不同大小的电镐活塞头,使得该设备具有更广的应用范围。

[0031] 综上所述,本发明的有益效果为:加工时,将电镐活塞头放入螺旋振动盘,通过螺旋振动盘以及引料滑轨将电镐活塞头逐个筛选、排列并滑落,一开始,夹板远离挡料板,使得夹板、落料座、挡料板三者之间构成一个落料的凹槽,这个凹槽与引料滑轨末端相对;螺旋振动盘启动后,电镐活塞头滑落在落料座上,然后落料座上的夹板顶住电镐活塞头向挡料板移动,电镐活塞头被夹板和挡料板夹紧固定,接着落料座相对移动架滑动并移动至切割机下方,使得电镐活塞头的待切槽位置与切割机上的切割砂轮相对应;然后切割机运转并向下运动,切割机切入电镐活塞头到设定深度,然后移动架沿切割机切割方向滑移,使得电镐活塞头外侧被切出一条贯穿电镐活塞头轴向方向的槽,即完成对电镐活塞头切槽的加工,最后夹板先往回退,放开对加工好的电镐活塞头的夹持,顶料气缸带动顶料杆向前运动,把电镐活塞头推出落料座;另外,当移动架在移动并进行切槽时,落料座上的夹板不能始终抵住引料滑轨末端的待加工电镐活塞头,所以落料座上设置一块抵料板,保证在该设备进行切槽加工时,引料滑轨内的电镐活塞头不会掉落,以便进行下次循环;再一方面,通过红外发射器和红外接收器的检测,使切割砂轮被磨损后能及时调整位置,实现每个电镐活塞头的切槽深度相同,生产的产品具有统一标准。

附图说明

[0032] 图1是背景技术中对比文件的电镐活塞的立体图;

[0033] 图2是实施例1的结构示意图;

[0034] 图3是实施例2的结构示意图;

[0035] 图4是实施例3的结构示意图;

[0036] 图5是移动夹持装置主要部件的结构示意图;

[0037] 图6是电镐活塞头的自动切槽设备在等待落料的初始位置的状态图;

[0038] 图7是电镐活塞头的自动切槽设备在夹持电镐活塞头后进入加工位置的状态图;

[0039] 图8为图7中A部放大图;

[0040] 图9是加工完成的电镐活塞头的结构示意图。

[0041] 附图标记:1、活塞头;2、活塞杆;3、环形槽;4、气流通道;5、溢流通道;11、机架;111、立柱;112、调节架;12、切割机;121、切割砂轮;13、螺旋振动盘;14、引料滑轨;15、移动架;16、落料座;160、凹槽;161、底板;侧板(162、163);17、挡料板;18、夹板;19、抵料板;20、红外发射器;21、红外接收器;22、顶料组件;221、顶料杆;222、顶料气缸;23、挡尘罩;24、限位板;25、电镐活塞头;26、落料槽;气缸(a、b、c、d)。

具体实施方式

[0042] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0043] 本具体实施例仅仅是对本发明的解释,其并不是对本发明的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本发明的权利要求范围内都受到专利法的保护。

[0044] 实施例1:一种电镐活塞头的自动切槽设备,如图2、图5所示,其包括机架11,机架11上设置有用用于筛选电镐活塞头25的螺旋振动盘13、与螺旋振动盘13出口相连并用于引导电镐活塞头25滑落的引料滑轨14;螺旋振动盘13一侧设置有立柱111,柱上设置有伸缩轴朝下的气缸d,该气缸d的伸缩轴上固定了切割机12,切割机12包括电机和切割砂轮121,通过气缸d控制使得切割机12能够上下升降。在机架11上还设置了能相对切割机12切割方向滑移的移动架15、滑移设置在移动架15上并且滑移方向与移动架15的滑移方向相互垂直的落料座16、固定设置在落料座16一侧的挡料板17、设置在落料座16上方并能相对挡料板17滑移的夹板18。

[0045] 其中,落料座16包括一底板161和底板161上两侧的侧板(162、163)(大体呈“凹”形),夹板18滑移设置在两侧板(162、163)之间,夹板18与两个侧板(162、163)的厚度均相等,侧板163上还固定有一块限位板24,用于限制夹板18竖直方向的移动。可以选择不同厚度的侧板(162、163)和夹板18安装在底板161上,形成适用于加工不同大小的电镐活塞头,使得该设备具有更广的应用范围。

[0046] 如图5所示,落料座16上还设有用于将切好槽的电镐活塞头25顶出落料座16的顶料组件22,顶料组件22包括设置在落料座16上的顶料杆221和控制顶料杆221伸缩的顶料气缸222,所述的顶料杆221位于挡料板17和夹板18之间。如图2所示,机架11上还设有落料槽26,落料槽26位于落料座16相对顶料组件22的另一侧,落料槽26的最高点与落料座16上表面高度相同。切槽加工完成后,落料座16先靠向落料槽26,顶料组件22能将加工好的电镐活塞头25顶出落料座16,并通过落料槽26滑落,在落料槽26下方放置一个容器即可收集,不用人为去拿,进一步提高自动化程度。

[0047] 如图2所示,其中,移动架15上设有当移动架15相对切割机12移动时始终抵住引料滑轨14末端的抵料板19。如图1所示,此时引料滑轨14的末端位于落料座16上方,当移动架15相对切割机12移动时(如图9所示,电镐活塞头25需要切出一条长条状的槽,切割机12水平方向静止不动,移动架15移动,进行切割加工),抵料板19能让引料滑轨14上的电镐活塞头25不会掉落。

[0048] 实施例2,实施例2是在实施例1的基础上增加了检测装置,以及让切割机12可以下调,具体为:如图3所示,机架11上还设有用于检测切割机12上的切割砂轮121最低点水平高度的检测装置,机架11上设有可升降的调节架112,切割机12固定在调节架112上,调节架112与气缸d的伸缩轴连接,检测装置控制调节架112的升降;检测装置包括设置在切割机12的切割砂轮121两侧的红外发射器20和红外接收器21,当红外接收器21接收到红外发射器20的信号时,调节架112向下移动直至切割砂轮121遮挡信号。红外发射器20和红外接收器21组成的检测装置其安装、调节都非常方便。通过检测装置能检测切割砂轮121的磨损,如果最低点的水平高度过低,即切割砂轮121受到磨损,检测装置就可以控制调节架112下调。

[0049] 实施例3,实施例2是在实施例2的基础上增加了挡尘罩23,具体为:如图4所示,机架11上位于切割机12前方设有挡尘罩23,当对电镐活塞头25进行切割时,挡尘罩23能挡住因切割产生的飞溅的火花,避免人体受到伤害,进一步提高了安全性能。

[0050] 此处需要说明的是:上述的所有实施例中,移动架15、落料座16、夹板18的滑移以及切割机的升降都是通过气缸或者油缸等动力装置实现动作的;具体的,如图7所示,移动架15通过气缸(或油缸)a实现滑移,气缸(或油缸)a固定在机架11上,其伸缩轴与移动架15连接;落料座16通过气缸b实现滑移,气缸b固定在移动架15上,其伸缩轴与落料座16连接;夹板18通过气缸c实现滑移,气缸c固定在落料座16上,其伸缩轴与夹板18连接;切割机12通过气缸d实现升降,气缸d固定在立柱111上。

[0051] 如图5至图8所示,加工时,将电镐活塞头25放入螺旋振动盘13,通过螺旋振动盘13以及引料滑轨14将电镐活塞头25逐个筛选、排列并滑落,一开始,夹板18远离挡料板17,使得夹板18、落料座16、挡料板17三者之间构成一个落料的凹槽160,这个凹槽160与引料滑轨14末端相对;螺旋振动盘13启动后,电镐活塞头25滑落在落料座16上,然后落料座16上的夹板18顶住电镐活塞头25向挡料板17移动,电镐活塞头25被夹板18和挡料板17夹紧固定,接着落料座16相对移动架15滑动并移动至切割机12下方,使得电镐活塞头25的待切槽位置与切割机12上的切割砂轮121相对应;然后切割机12运转并向下运动,切割机12切入电镐活塞头25到设定深度,然后移动架15沿切割机12切割方向滑移,使得电镐活塞头25外侧被切出一条贯穿电镐活塞头25轴向方向的槽,即完成对电镐活塞头25切槽的加工,最后切割机12升起,落料座16沿切割方向复位,落料座16贴合在落料槽26处,夹板18往回退,放开对加工好的电镐活塞头25的夹持,顶料气缸222带动顶料杆221向前运动,把电镐活塞头25推出落料座16。如图9所示为通过本设备加工好的电镐活塞头25。

[0052] 另外,当移动架15在移动并进行切槽时,落料座16上的夹板18不能始终抵住引料滑轨14末端的待加工电镐活塞头25,在移动架15上设置一块抵料板19,抵料板19的高度与夹板18的高度相同,保证在该设备进行切槽加工时,引料滑轨14的末端正好对在这抵料板19上,引料滑轨14内的电镐活塞头25不会掉落,以便进行连续的加工生产。

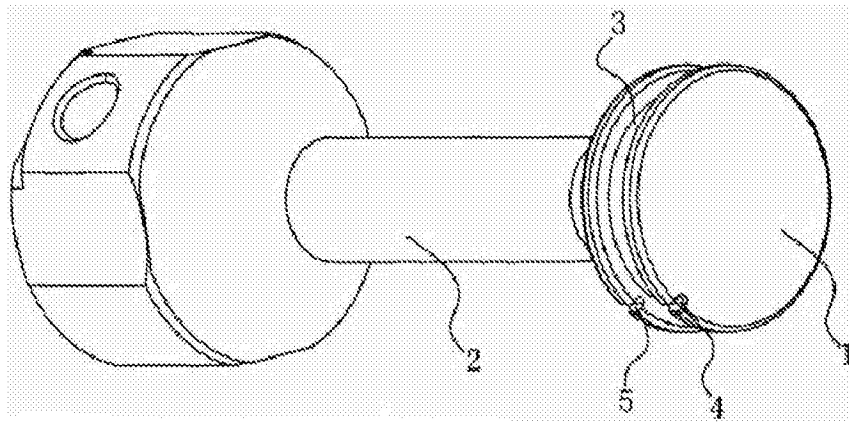


图1

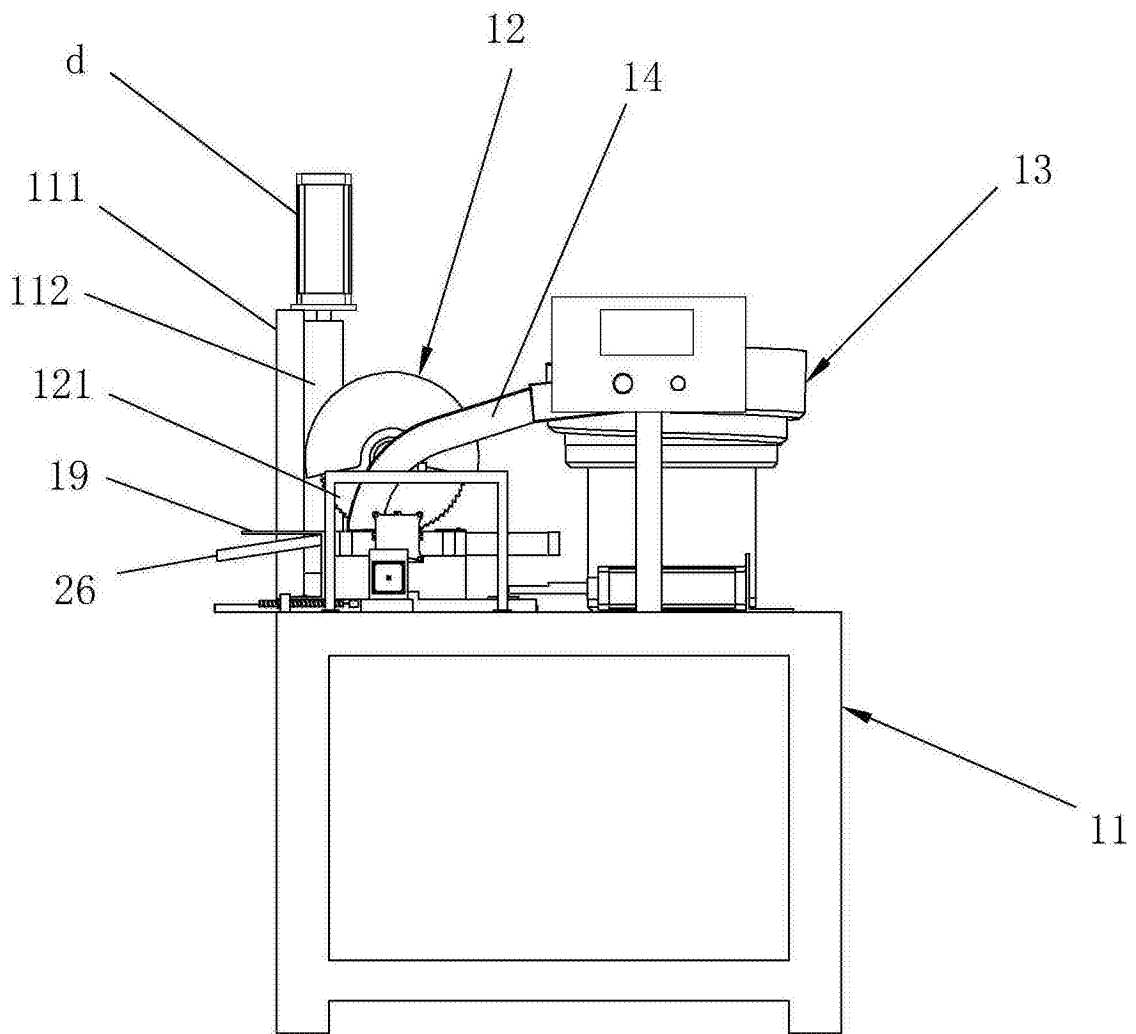


图2

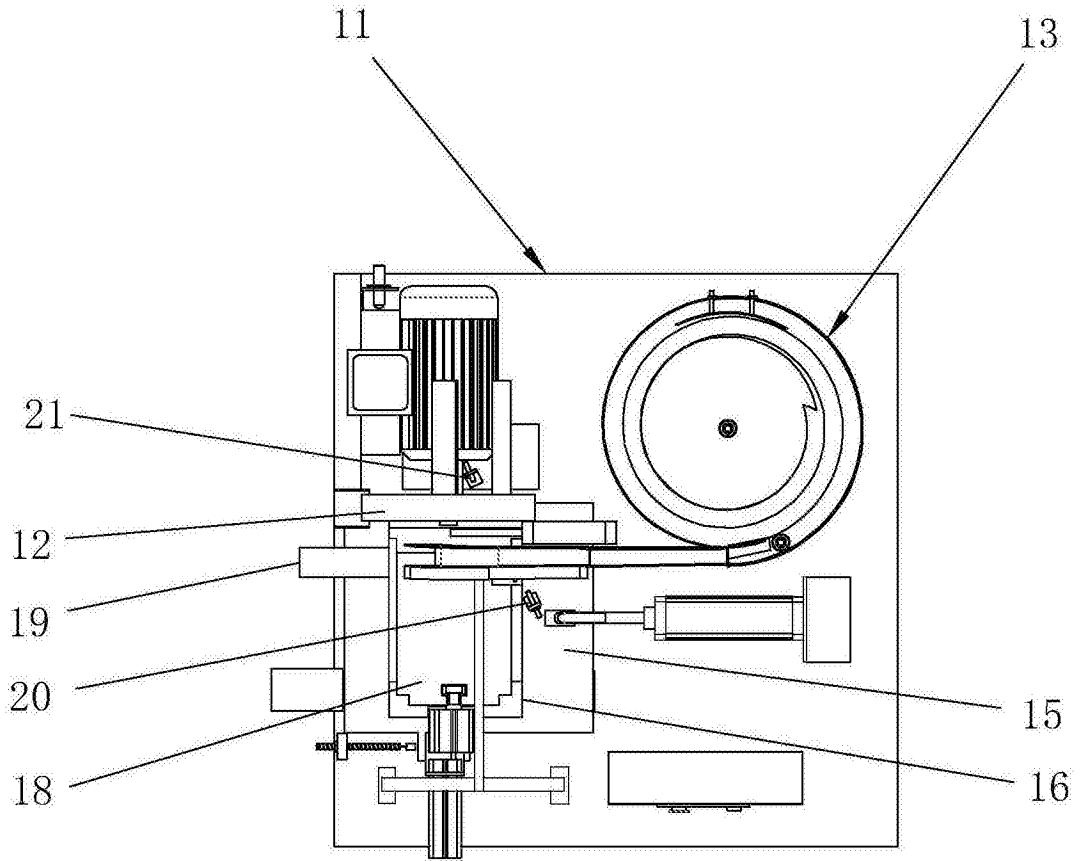


图3

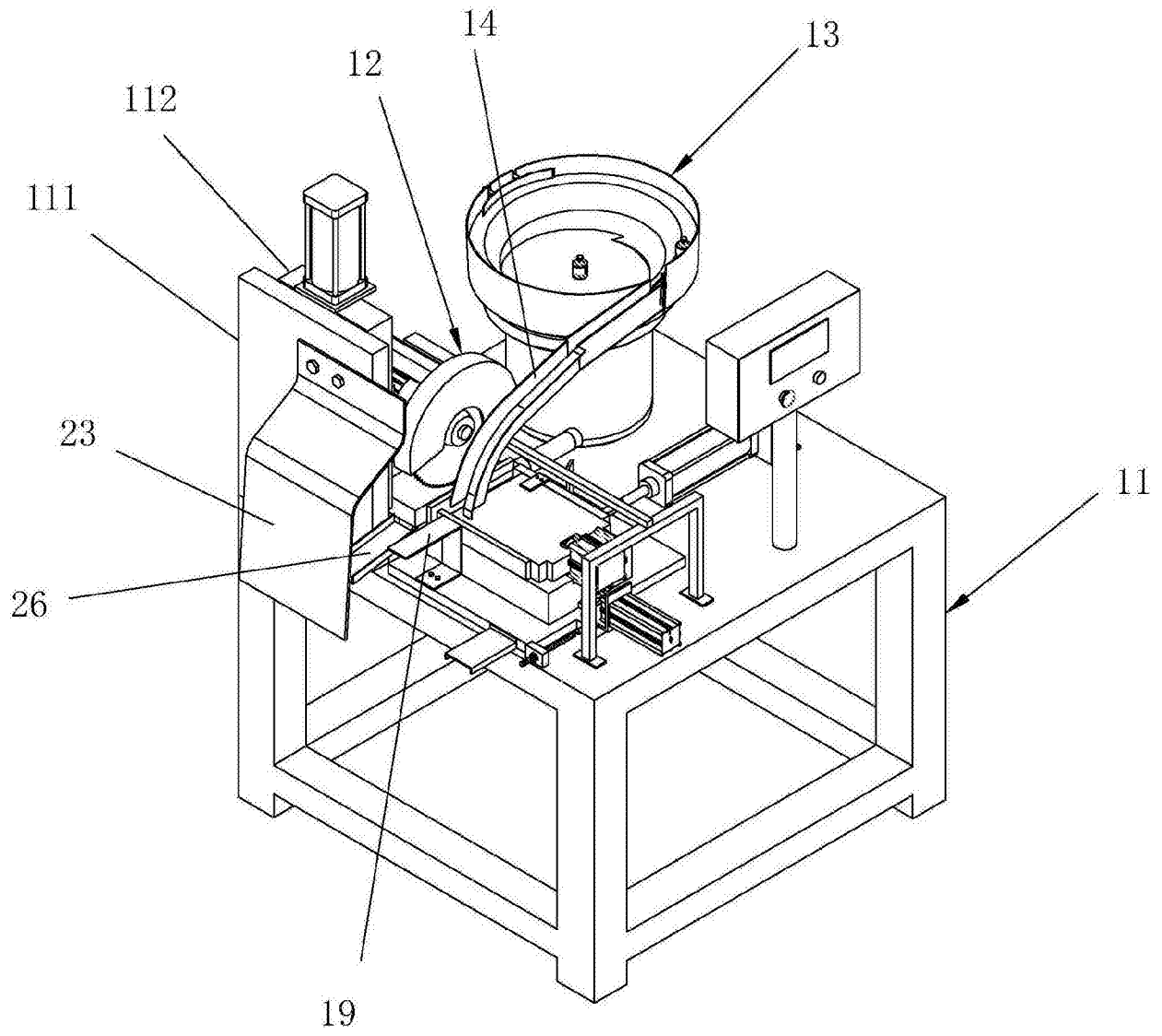


图4

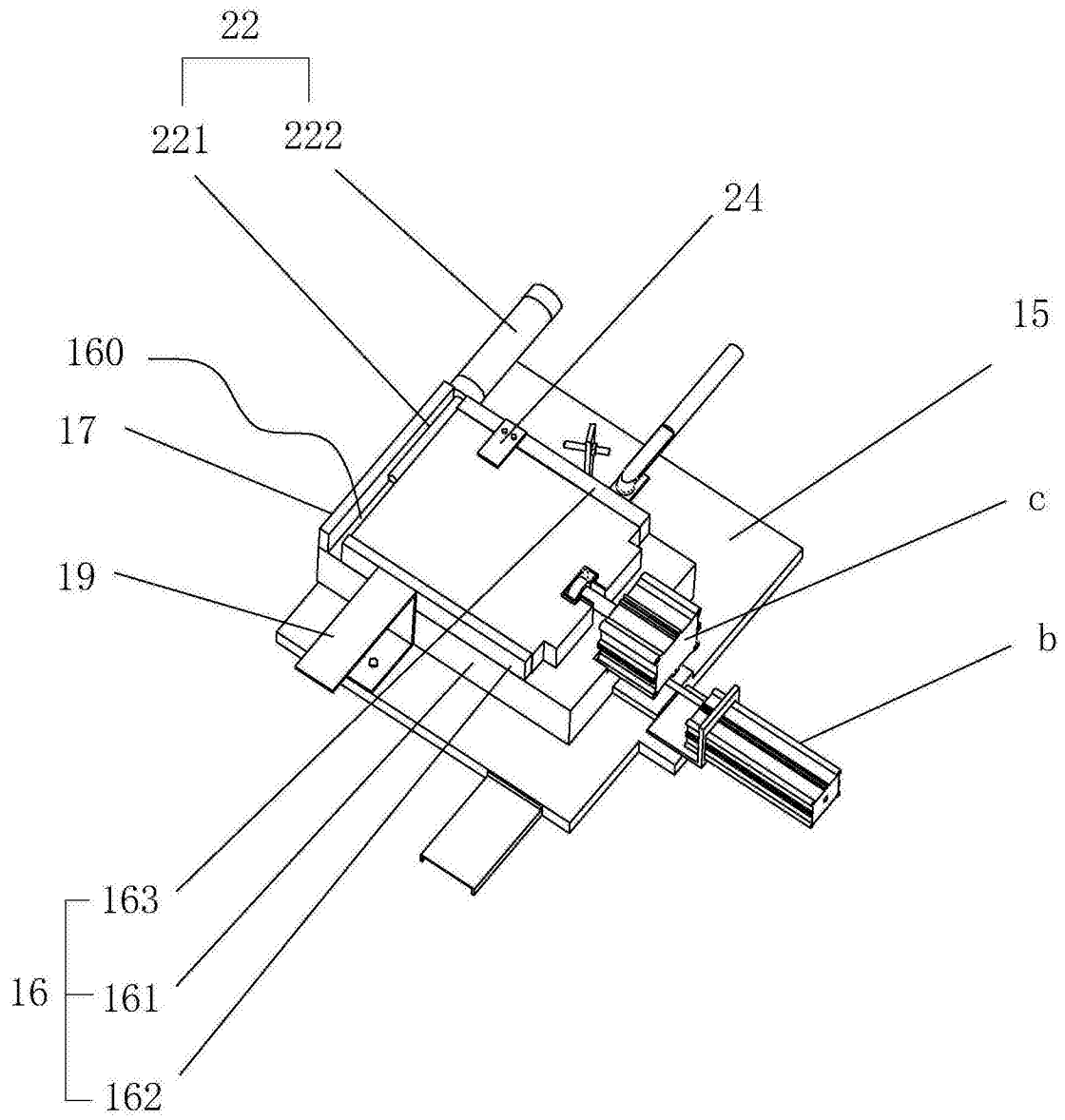


图5

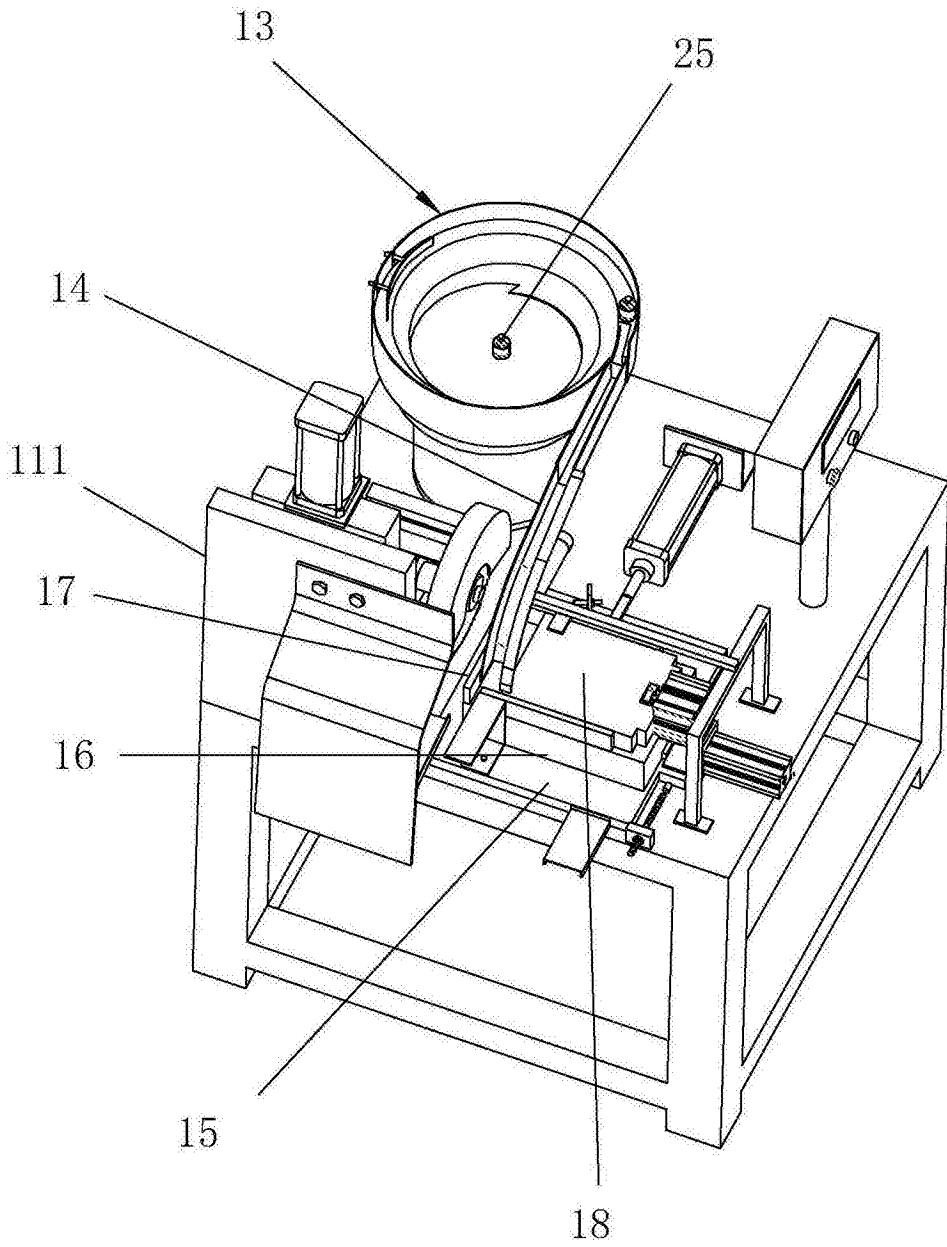


图6

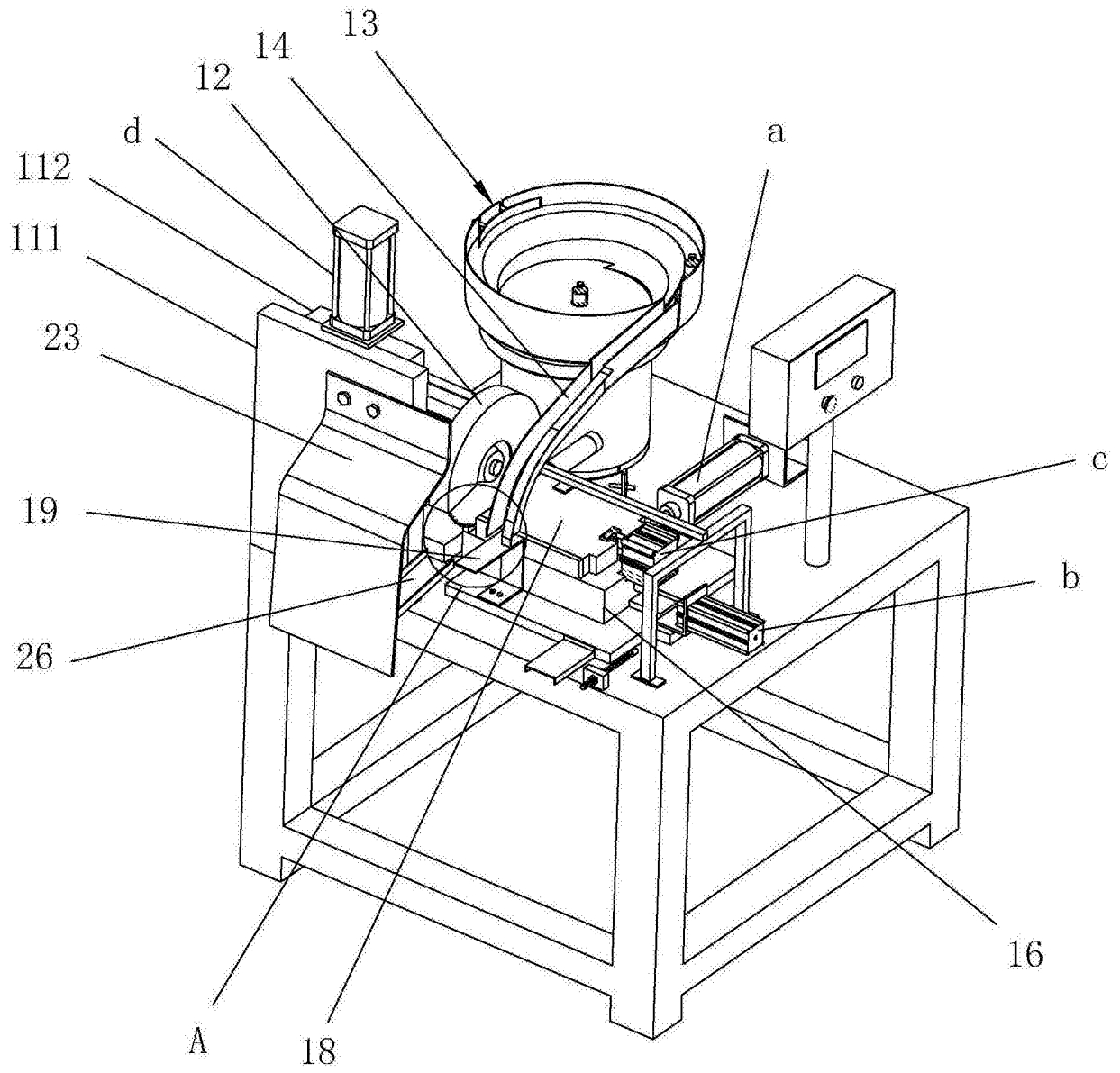


图7

A

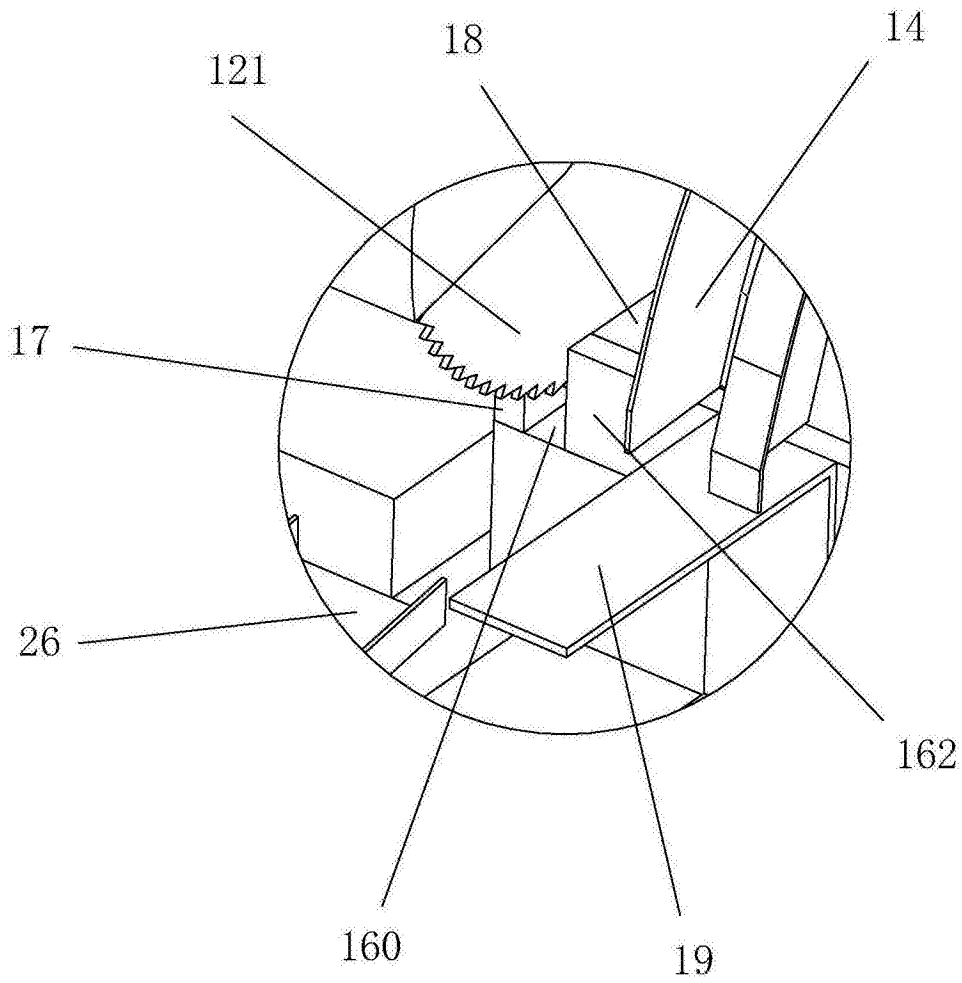


图8

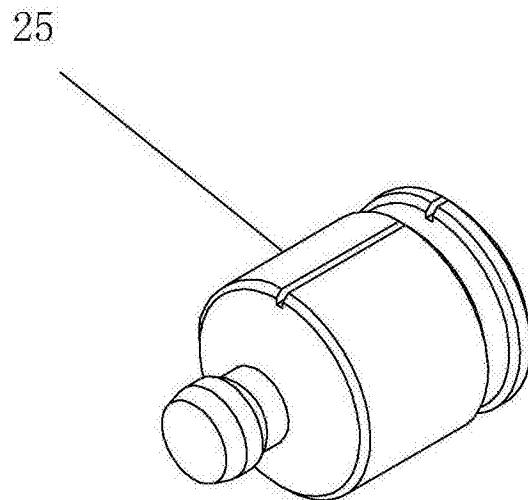


图9