



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108247511 B

(45)授权公告日 2020.07.24

(21)申请号 201810056283.X

B24B 47/20(2006.01)

(22)申请日 2018.01.20

B23Q 35/00(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108247511 A

(43)申请公布日 2018.07.06

(73)专利权人 邵东和谐五金机电有限公司

地址 422800 湖南省邵阳市邵东县仙槎桥  
镇邵仙街18号

(72)发明人 王再德 王胜得 王恒 王琼

(74)专利代理机构 北京精金石知识产权代理有  
限公司 11470

代理人 李旦

(51)Int.Cl.

B24B 29/02(2006.01)

B24B 41/00(2006.01)

B24B 41/06(2012.01)

(56)对比文件

JP S5845801 A,1983.03.17,说明书详细说  
明部分和附图说明部分以及附图1-2.

CN 2803659 Y,2006.08.09,说明书具体实  
施方式和附图4-6.

CN 106002581 A,2016.10.12,全文.

CN 105252344 A,2016.01.20,全文.

FR 2337269 A1,1977.09.02,全文.

CN 204896692 U,2015.12.23,全文.

DE 746615 C,1944.08.18,全文.

DE 8705066 U1,1987.09.03,全文.

红丰木工机械厂.镰刀把仿形车床.《优酷视  
频》.优酷视频,2015,视频1-52秒及附件中附图  
1-6.

审查员 顾珊珊

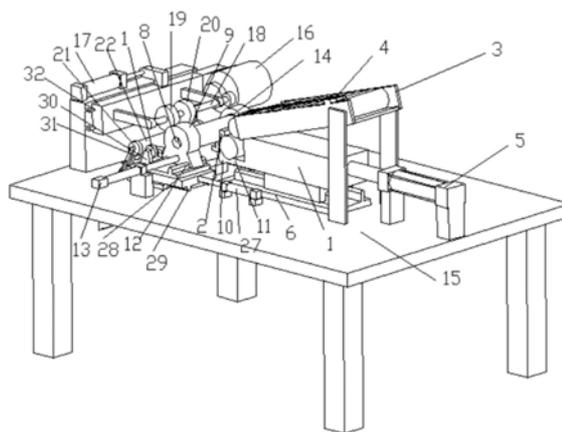
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种双靠模锤子柄加工及抛光设备

(57)摘要

本发明涉及锤子加工技术领域,特别涉及在  
本发明一种双靠模锤子柄加工及抛光设备,通过  
控制电箱统一控制送料、夹紧、加工和抛光,下料  
装置利用重力作用自动向送料装置下料,自动送  
料和自动夹紧并校正,通过靠模气缸将待加工的  
锤子柄送至加工刀具处进行加工,同时通过靠模  
限定加工距离或深浅,切削加工完成后同轴旋转  
的打磨装置随即进行打磨,全程不需要人工操  
作,大大的提高了加工效率,节省了人工成本,并  
且加工精度精准一致,适合大规模推广使用。



1. 一种双靠模锤子柄形状加工及抛光设备,其特征在于,包括机架及设置在所述机架上的上料机构、夹持机构、加工机构和控制电箱;所述上料机构、夹持机构、加工机构分别与控制电箱电性连接并依次纵向设置在机架上表面;所述上料机构通过送料导轨与所述机架滑动连接,所述夹持机构设置在安装板上并通过靠模滑轨与所述机架滑动连接,所述加工机构通过加工导轨与所述机架滑动连接;其中所述加工机构包括靠模组件和加工装置;所述靠模组件用于对待加工锤子柄提供模型支撑,所述加工机构用于根据模型对待加工锤子柄的形状进行加工并抛光打磨;

其中所述靠模组件包括设置在安装板上的靠模滚轮,固定设置在机架上并与靠模滚轮对应的靠模模型,以及一端与安装板固定连接另一端固定连接在机架上的靠模气缸,所述靠模气缸与所述控制电箱电性连接;

所述靠模模型包括环形模型和直线型模型;

还包括与所述环形模型匹配对应环形模型靠模滚轮,和与所述直线型模型匹配对应直线型模型滚轮;所述环形模型靠模滚轮包括固定设置在安装板上的第一支撑件和可转动的设置在第一支撑件上的第一滚轮;所述直线型模型靠模滚轮包括固定设置在安装板上的第二支撑件和可转动的设置在第二支撑件上的第二滚轮;

所述加工装置包括加工电机和转轴,所述加工电机与转轴经齿轮或皮带传动,所述转轴上固定设置有加工刀具和打磨装置,所述打磨装置位于加工刀具后面;所述加工机构还包括加工气缸,所述加工气缸一端与机架固定连接,另一端驱动加工刀具和打磨装置向前行进,对待加工的锤子柄进行切削和抛光;

所述上料机构包括下料装置和送料装置;所述送料装置包括送料板,所述送料板一端固定连接送料气缸,所述送料气缸与控制电箱电性连接,所述送料板另一端的下部固定设置有托板,所述托板的另一端铰接有挡板,所述挡板与托板呈90度夹角,该铰接处设置有复位扭簧,所述送料板、托板和挡板共同围成一个用于送料的容纳腔;所述下料装置位于所述容纳腔的上方,所述待加工的锤子柄位于下料装置内,所述容纳腔的宽度略大于所述待加工锤子柄的直径;

所述夹持机构位于所述容纳腔的前方,所述夹持机构包括设置在加工位置两边的套筒,所述套筒中间具有通孔,所述套筒靠外一侧固定连接有夹持气缸;所述夹持气缸与控制电箱电性连接,所述套筒靠内一侧设置有校正导孔,所述校正导孔呈圆台形状,所述校正导孔靠外一侧直径大于靠里一侧,所述校正导孔与所述通孔同轴,所述校正导孔靠外一侧直径略大于待加工锤子柄直径,所述校正导孔靠里一侧直径略小于待加工锤子柄直径;

所述下料装置包括下料槽,所述下料槽的高度略大于待加工锤子柄的直径,所述下料槽的宽度略大于待加工锤子柄的长度;所述下料槽与所述送料板呈30-45度角,所述下料槽的下端与所述送料板的端面平齐,所述下料装置还包括导料护栏,所述导料护栏设置在所述下料槽的上方,所述导料护栏与下料槽底部的距离略大于待加工锤子柄的直径;所述导料护栏与下料槽上端的距离略大于与下料槽下端的距离;所述导料护栏的尾端呈向下弯曲的弧形结构,所述弧形结构的末端位于所述挡板的上方。

2. 如权利要求1所述的双靠模锤子柄形状加工及抛光设备,其特征在于,所述环形模型包括固定设置在机架表面的第三支撑件,所述第三支撑件的末端可转动的设置有第三滚轮,所述第三滚轮的外缘可拆卸的设置环形靠模,还包括驱动第三滚轮转动的减速电机。

3. 如权利要求1所述的双靠模锤子柄形状加工及抛光设备,其特征在于,所述直线型模型包括固定设置在机架表面的两个第四支撑件,两个所述第四支撑件之间可拆卸的设置有一直线型靠模。

## 一种双靠模锤子柄加工及抛光设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及锤子加工技术领域,特别涉及一种双靠模锤子柄加工及抛光设备。

### 背景技术

[0002] 锤子是敲打物体使其移动或变形的工具。最常用来敲钉子,矫正或是将物件敲开。

[0003] 锤子有着各式各样的形式,常见的形式是一柄把手以及顶部。顶部的一面是平坦的以便敲击,另一面则是锤头。锤子是主要的击打工具,由锤头和锤柄组成,锤子按照功能分为除锈、奶头锤、机械、羊角锤、检验锤、扁尾检验锤、八角锤、德式八角锤、起钉锤等。

[0004] 目前锤子柄主要靠人工进行车削,极需要靠工人师傅的经验进行操作加工,加工切削不精准,切削工作量大且效率极低,大大地影响了生产效率。

### 发明内容

[0005] 为了克服上述所述的不足,本发明的目的是提供一种双靠模锤子柄加工及抛光设备,其上物料通过下料机构进入,由送料机构将夹持机构推动,再由夹持机构夹住该物料,使该物料推送至加工机构处进行加工和打磨抛光,加工打磨完成后,该物料掉落至出料处进行引导传输出来。

[0006] 本发明解决其技术问题的技术方案是:

[0007] 一种双靠模锤子柄形状加工及抛光设备,包括机架及设置在所述机架上的上料机构、夹持机构、加工机构和控制电箱;所述上料机构、夹持机构、加工机构分别于控制电箱电性连接并依次纵向设置在机架上表面;所述上料机构通过送料导轨与所述机架滑动连接,所述夹持机构设置在安装板上并通过靠模滑轨与所述机架滑动连接,所述加工机构通过加工导轨与所述机架滑动连接;其中所述加工机构包括靠模组件和加工装置;所述靠模组件用于对待加工锤子柄提供模型支撑,所述加工机构用于根据模型对待加工锤子柄的形状进行加工并抛光打磨。

[0008] 进一步的,其中所述靠模组件包括设置在安装板上的靠模滚轮,固定设置在机架上并与靠模滚轮对应的靠模模型,以及一端与安装板固定连接另一端固定连接在机架上的靠模气缸,所述靠模气缸与所述控制电箱电性连接。

[0009] 作为一种改进,所述靠模模型包括环形模型和直线型模型。

[0010] 进一步的,还包括与所述环形模型匹配对应环形模型靠模滚轮,和与所述直线型模型匹配对应直线型模型滚轮;所述环形模型靠模滚轮包括固定设置在安装板上的第一支撑件和可转动的设置在第一支撑件上的第一滚轮;所述直线型模型靠模滚轮包括固定设置在安装板上的第二支撑件和可转动的设置在第二支撑件上的第二滚轮。

[0011] 更进一步的,所述环形模型包括固定设置在机架表面的第三支撑件,所述第三支撑件的末端可转动的设置有第三滚轮,所述第三滚轮的外缘可拆卸的设置环形靠模,还包括驱动第三滚轮转动的减速电机。

[0012] 进一步的,所述直线型模型包括固定设置在机架表面的两个第四支撑件,两个所

述第四支撑件之间可拆卸的设置具有直线型靠模。

[0013] 更进一步的,所述加工装置包括加工电机和转轴,所述加工电机与转轴经齿轮或皮带传动,所述转轴上固定设置有加工刀具和打磨装置,所述打磨装置位于加工刀具后面;所述加工机构还包括加工气缸,所述加工气缸一端与机架固定连接,另一端驱动加工刀具和打磨装置向前行进,对待加工的锤子柄进行切削和抛光。

[0014] 作为一种改进,所述上料机构包括下料装置和送料装置;所述送料装置包括送料板,所述送料板一端固定连接送料气缸,所述送料气缸与控制电箱电性连接,所述送料板另一端的下部固定设置有托板,所述托板的另一端铰接有挡板,所述挡板与托板呈90度夹角,该铰接处设置有复位扭簧,所述送料板、托板和挡板共同围成一个用于送料的容纳腔;所述下料装置位于所述容纳腔的上方,所述待加工的锤子柄位于下料装置内,所述容纳腔的宽度略大于所述待加工锤子柄的直径。

[0015] 作为进一步改进,所述夹持机构位于所述容纳腔的前方,所述夹持机构包括设置在加工位置两边的套筒,所述套筒中间具有通孔,所述套筒靠外一侧固定连接有夹持气缸;所述夹持气缸与控制电箱电性连接,所述套筒靠内一侧设置有校正导孔,所述校正导孔成圆台形状,所述校正导孔靠外一侧直径大于靠里一侧,所述校正导孔与所述通孔同轴,所述校正导孔靠外一侧直径略大于待加工锤子柄直径,所述校正导孔靠里一侧直径略小于待加工锤子柄直径。

[0016] 更进一步的改进,所述下料装置包括下料槽,所述下料槽的高度略大于待加工锤子柄的直径,所述下料槽的宽度略大于待加工锤子柄的长度;所述下料槽与所述送料板呈30-45度角,所述下料槽的下端与所述送料板的端面平齐,所述下料装置还包括导料护栏,所述导料护栏设置在所述下料槽的上方,所述导料护栏与下料槽底部的距离略大于待加工锤子柄的直径;所述导料护栏与下料槽上端的距离略大于与下料槽下端的距离;所述导料护栏的尾端呈向下弯曲的弧形结构,所述弧形结构的末端位于所述挡板的上方。

[0017] 在本发明一种双靠模锤子柄加工及抛光设备,通过控制电箱统一控制送料、夹紧、加工和抛光,下料装置利用重力作用自动向送料装置下料,自动送料和自动夹紧并校正,通过靠模气缸将待加工的锤子柄送至加工刀具处进行加工,同时通过靠模限定加工距离或深浅,切削加工完成后同轴旋转的打磨装置随即进行打磨,全程不需要人工操作,大大的提高了加工效率,节省了人工成本,并且加工精度精准一致,适合大规模推广使用。

## 附图说明

[0018] 为了易于说明,本发明由下述的较佳实施例及附图作以详细描述。

[0019] 图1为本发明一种双靠模锤子柄形状加工及抛光设备的左视图;

[0020] 图2为本发明一种双靠模锤子柄形状加工及抛光设备的俯视图;

[0021] 图3为本发明一种双靠模锤子柄形状加工及抛光设备一个角度的立体示意图;

[0022] 图4为本发明一种双靠模锤子柄形状加工及抛光设备另一个角度的结构示意图;

[0023] 图5为本发明一种双靠模锤子柄形状加工及抛光设备另一角度的结构示意图;

[0024] 图6为本发明的直线型模型形状示意图;

[0025] 图7为本发明的环形模型的结构示意图。

## 具体实施方式

[0026] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0027] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0028] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0029] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0030] 如图1-图7所示,本发明的一种双靠模锤子柄形状加工及抛光设备,其特征在于,包括机架15及设置在所述机架15上的上料机构、夹持机构、加工机构和控制电箱;所述上料机构、夹持机构、加工机构分别于控制电箱电性连接并依次纵向设置在机架15上表面;所述上料机构通过送料导轨6与所述机架15滑动连接,所述夹持机构设置在安装板28上并通过靠模导轨29与所述机架15滑动连接,所述加工机构通过加工导轨32与所述机架15滑动连接;其中所述加工机构包括靠模组件和加工装置;所述靠模组件用于对待加工锤子柄提供模型支撑,所述加工机构用于根据模型对待加工锤子柄的形状进行加工并抛光打磨。

[0031] 进一步的,其中所述靠模组件包括设置在安装板28上的靠模滚轮,固定设置在机架15上并与靠模滚轮对应的靠模模型,以及一端与安装板28固定连接另一端固定连接在机架15上的靠模气缸27,所述靠模气缸27与所述控制电箱电性连接。

[0032] 作为一种改进,所述靠模模型包括环形模型25和直线型模型22。

[0033] 进一步的,还包括与所述环形模型25匹配对应环形模型靠模滚轮,和与所述直线型模型22匹配对应直线型模型滚轮;所述环形模型靠模滚轮包括固定设置在安装板28上的第一支撑件30和可转动的设置在第一支撑件30上的第一滚轮26;所述直线型模型22靠模滚轮包括固定设置在安装板28上的第二支撑件35和可转动的设置在第二支撑件35上的第二滚轮24。

[0034] 更进一步的,所述环形模型25包括固定设置在机架15表面的第三支撑件30,所述第三支撑件31的末端可转动的设置有第三滚轮34,所述第三滚轮34的外缘可拆卸的设置环形靠模33,还包括驱动第三滚轮34转动的减速电机。

[0035] 进一步的,所述直线型模型22包括固定设置在机架15表面的两个第四支撑件21,

两个所述第四支撑件21之间可拆卸的设置有一直线型靠模22。

[0036] 更进一步的,所述加工装置包括加工电机16和转轴18,所述加工电机16与转轴18经齿轮或皮带传动,所述转轴18上固定设置有加工刀具20和打磨装置19,所述打磨装置19位于加工刀具20后面;所述加工机构还包括加工气缸17,所述加工气缸17一端与机架15固定连接,另一端驱动加工刀具20和打磨装置19向前行进,对待加工的锤子柄进行切削和抛光。

[0037] 作为一种改进,所述上料机构包括下料装置和送料装置;所述送料装置包括送料板1,所述送料板1一端固定连接送料气缸5,所述送料板1另一端的下部固定设置有托板,所述托板的另一端铰接有挡板2,所述挡板2与托板呈90度夹角,该铰接处设置有复位扭簧10,所述送料板1、托板和挡板2共同围成一个用于送料的容纳腔;所述下料装置位于所述容纳腔的上方,所述待加工的锤子柄位于下料装置内,所述夹持装置位于所述容纳腔的前方。所述送料板通过送料导轨6与机架滑动连接,所述送料气缸5与机架固定连接。

[0038] 进一步的,所述容纳腔的宽度略大于所述待加工锤子柄的直径。作为本发明的一种优选方式,在所述待加工位置的下方还设置有出料槽7,所述出料槽7上均匀排布有多个通孔,所述出料槽7倾斜设置,所述出料槽7的上端靠近所述待加工位置。

[0039] 更进一步的,所述下料装置包括下料槽3,所述下料槽3的高度略大于待加工锤子柄的直径,所述下料槽3的宽度略大于待加工锤子柄的长度。

[0040] 作为一种改进,所述下料槽3与所述送料板1呈30-45度角,所述下料槽3的下端与所述送料板1的端面平齐。

[0041] 具体的,所述下料装置还包括导料护栏4,所述导料护栏4设置在所述下料槽3的上方,所述导料护栏4与下料槽3底部的距离略大于待加工锤子柄的直径。

[0042] 作为一种改进,所述导料护栏4与下料槽3上端的距离略大于与下料槽3下端的距离。

[0043] 作为更进一步的改进,所述导料护栏4的尾端呈向下弯曲的弧形结构,所述弧形结构的末端位于所述挡板2的上方。

[0044] 进一步的,所述夹持装置包括设置在加工位置两边的套筒9,所述套筒9中间具有通孔8,所述套筒9靠外一侧固定连接有一夹持气缸13。所述夹持装置通过夹持导轨12与机架连接,所述夹持气缸13与机架固定连接。

[0045] 更进一步的,所述套筒9靠内一侧设置有校正导孔14,所述校正导孔14成圆台形状,所述校正导孔14靠外一侧直径大于靠里一侧,所述校正导孔14与所述通孔8同轴,所述校正导孔14靠外一侧直径略大于待加工锤子柄直径,所述校正导孔14靠里一侧直径略小于待加工锤子柄直径。

[0046] 具体工作过程如下:

[0047] 下料,首先人工将待加工的锤子柄逐一上到下料槽中,由于下料槽与送料板靠近,因此下料槽中的锤子柄并不会掉下来,当送料气缸回缩,送料板随之回缩,容纳腔移动到下料槽的下方,由于缺少了送料板的阻挡,下料槽中的待加工的锤子柄会随着导料护栏的导引而落入容纳腔中。之后控制电箱驱动送料气缸向前推动,位于容纳腔中的待加工锤子柄被送至待加工位置。

[0048] 夹持,在到达带加工位置后控制电箱驱动夹紧气缸向前推动,套筒从两边靠拢,将

锤子柄夹紧并定位,并且由于套筒上设计有校正导孔,在挤压力的作用下锤子柄会被导入到预定位置并固定。

[0049] 加工和抛光,控制电箱驱动靠模气缸,靠模气缸向前行进,直到靠模滚轮顶住靠模不再前进,此时加工电机驱动下,转轴旋转带动加工刀具和打磨装置旋转,控制电箱控制加工气缸向前行进,加工刀具根据靠模形状对锤子柄进行加工和打磨。在此处,本发明设置了两组不同的靠模模型,即环形模型和直线型模型,此二者靠模均可拆卸,可根据具体情况选择相应的靠模模型进行加工,当选择直线型模型时,将直线型靠模安装好,将环形靠模空缺,此时直线型模型滚轮抵接直线型靠模,而环形模型滚轮与第一滚轮之间存在距离,加工刀具将按照直线型靠模进行加工。反之,环形模型也是一样的原理,如此即可实现不同靠模之间的切换,方便实用。

[0050] 加工完成后控制电箱再度驱动送料气缸回缩,由于设计了扭簧和挡板,在回缩过程中经套筒夹紧固定的锤子柄对挡板形成阻力,而由于挡板与托板是铰接的,因此在阻力之下挡板沿着铰接点进行转动,直至平行,从而将待加工的锤子柄从容纳腔中释放出来,当离开锤子柄后,由于复位扭簧的弹性,挡板会再度恢复至于托板垂直的状态,继而在此形成容纳腔,随后移动至下料槽的下方,进行下一次送料、加工。

[0051] 在本发明一种双靠模锤子柄加工及抛光设备,通过控制电箱统一控制送料、夹紧、加工和抛光,下料装置利用重力作用自动向送料装置下料,自动送料和自动夹紧并校正,通过靠模气缸将待加工的锤子柄送至加工刀具处进行加工,同时通过靠模限定加工距离或深浅,切削加工完成后同轴旋转的打磨装置随即进行打磨,全程不需要人工操作,大大的提高了加工效率,节省了人工成本,并且加工精度精准一致,适合大规模推广使用。

[0052] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

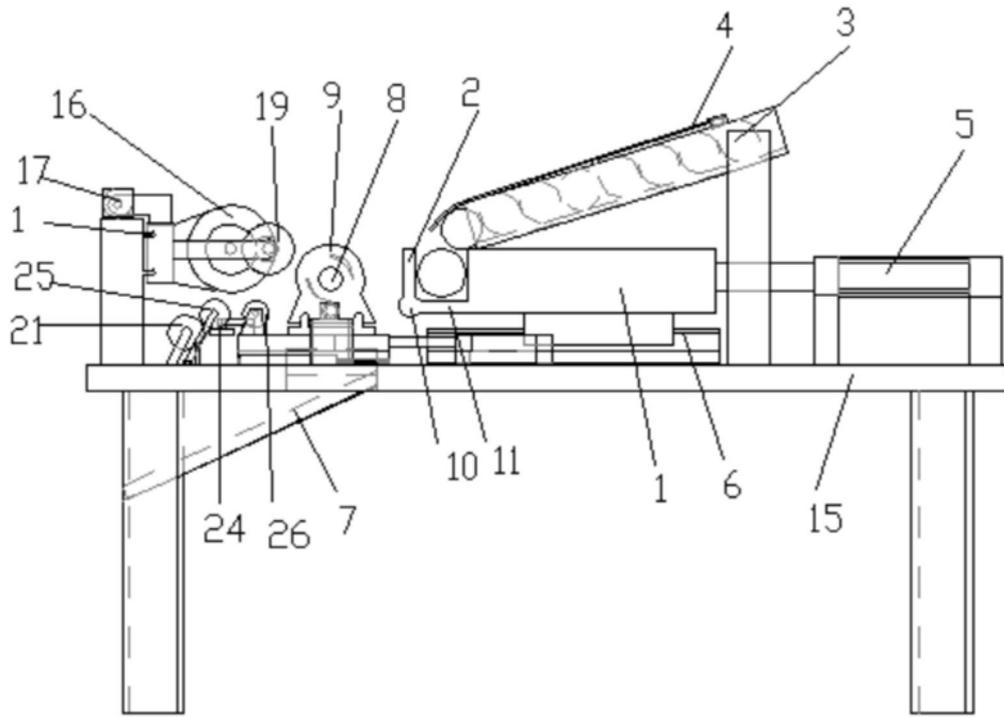


图1

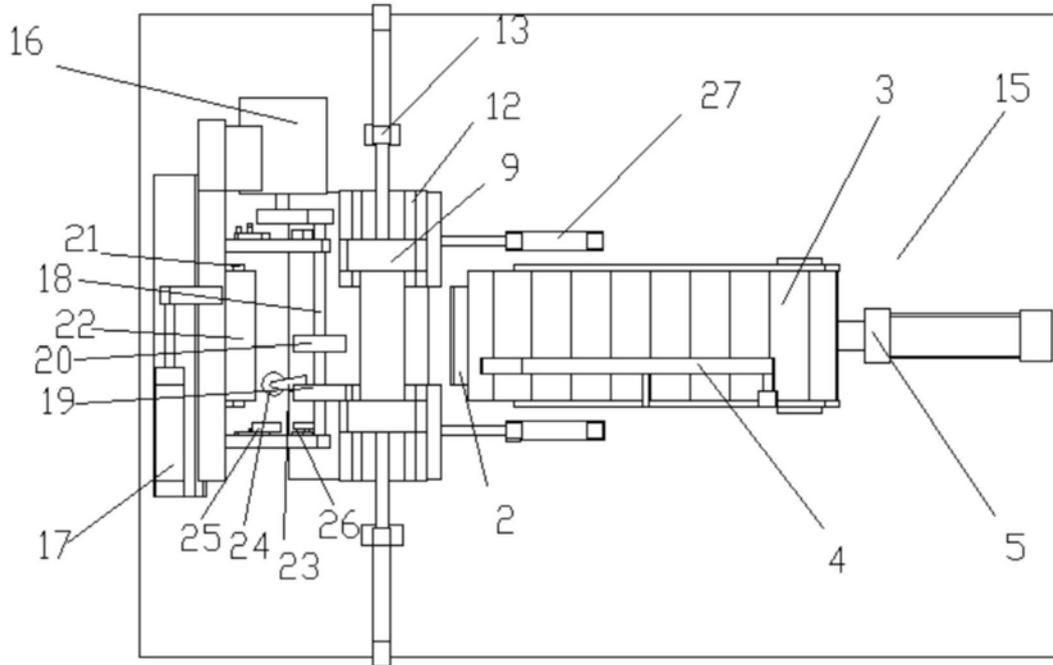


图2

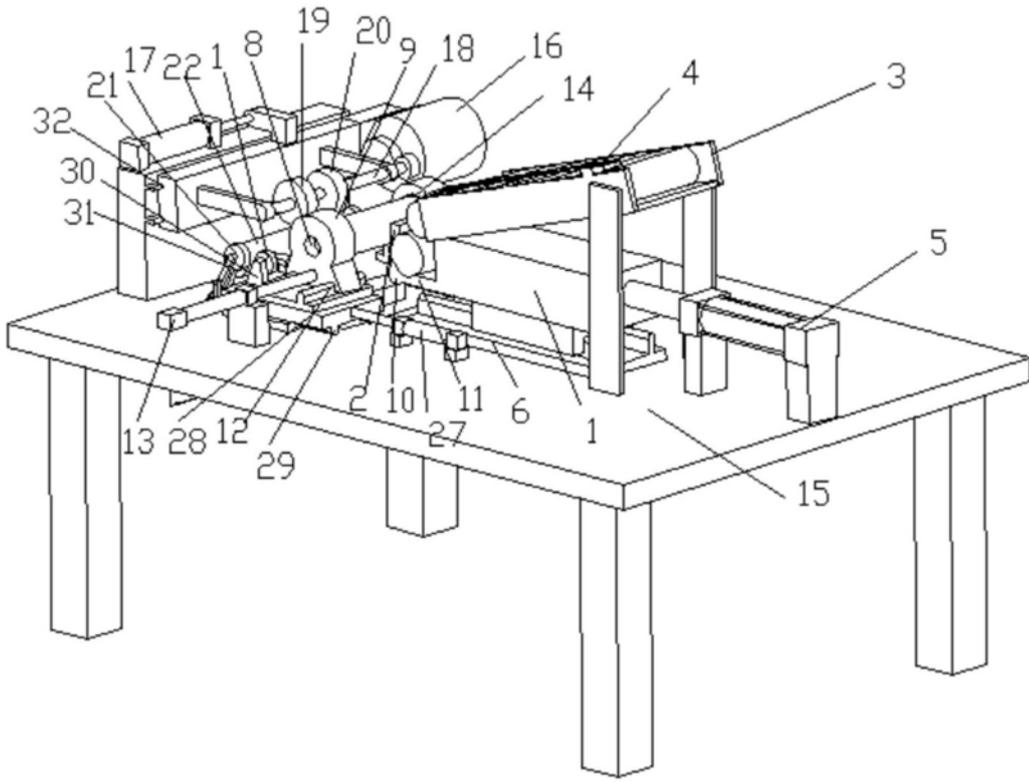


图3

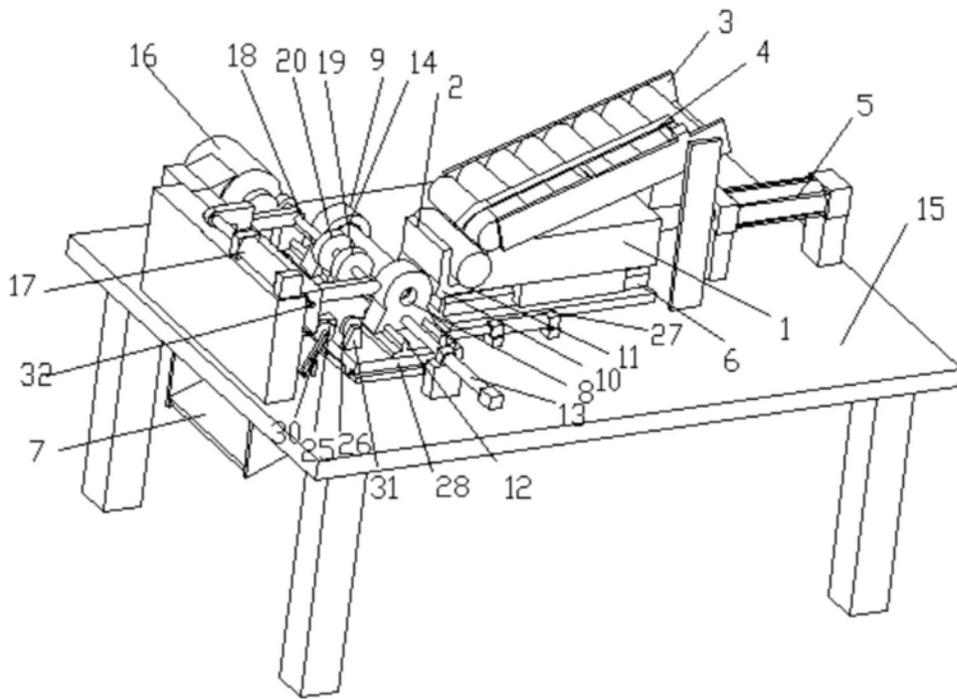


图4

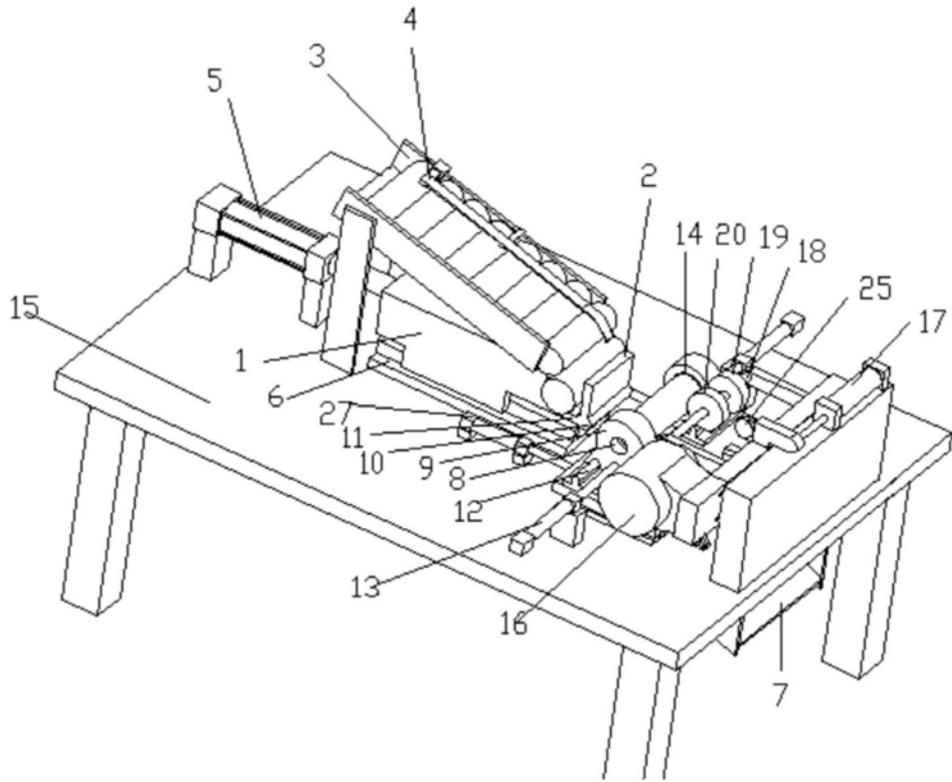


图5

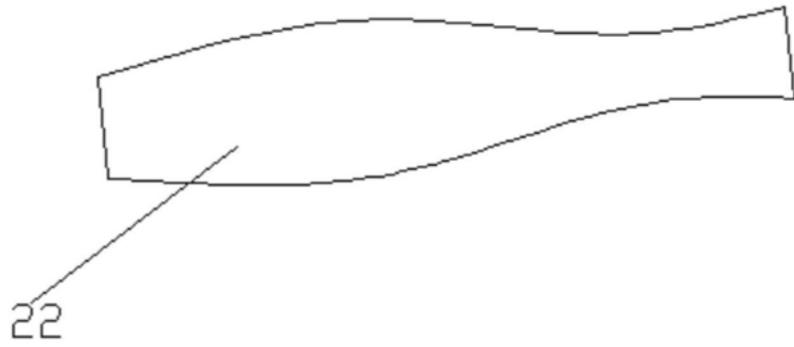


图6

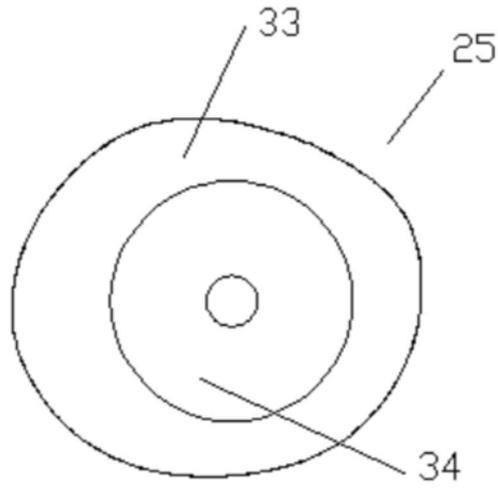


图7