



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103481152 A

(43) 申请公布日 2014. 01. 01

(21) 申请号 201310406756. 1

(22) 申请日 2013. 09. 10

(71) 申请人 闽侯县祥谦溢嘉鞋业有限公司

地址 350112 福建省福州市闽侯县祥谦镇洋村

(72) 发明人 吴华樑 吴传团

(74) 专利代理机构 福州市鼓楼区鼎兴专利代理

事务所(普通合伙) 35217

代理人 刘毅峰

(51) Int. Cl.

B24B 9/20(2006. 01)

B24B 47/12(2006. 01)

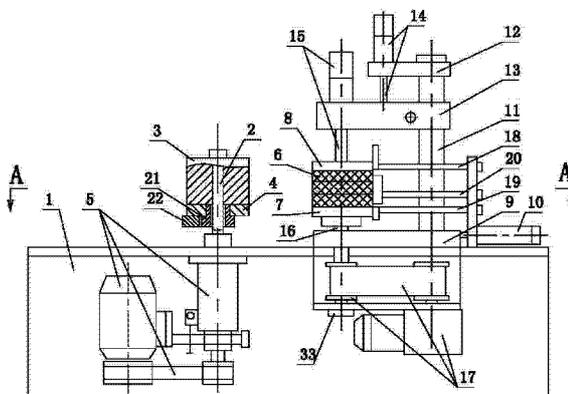
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

立轴靠模仿型多用途磨光机

(57) 摘要

本发明涉及一种立轴靠模仿型多用途磨光机,它包括机架、磨光刀具组件及靠模组件;磨光刀具组件包括磨具主轴、磨具、靠模导向轮、第一电机及其传动组件;靠模组件包括下靠模、上靠模、滑动平台、滑动平台驱动缸、升降立柱、固定横梁、活动横梁、动横梁升降缸、靠模压紧缸、下靠模旋转驱动轴、第二电机及其传动组件、上靠模定位调整件、下靠模定位调整件及工件定位调整件,靠模压紧缸的顶推杆下端与上靠模成转动连接,下靠模与靠模导向轮处于能配合定位导向的等高位置,下、上靠模与工件待加工成型部位的外周轮廓的形状相应。本发明可自动磨削加工各种非圆形产品,不仅生产效率高,操作方便,而且能确保加工出来的产品达到统一加工标准。



1. 一种立轴靠模仿型多用途磨光机,它包括机架(1)、安装于机架(1)一侧的磨光刀具组件以及安装于机架(1)另一侧的靠模组件;其特征在于:

所述磨光刀具组件包括立式转动安装于机架(1)上的磨具主轴(2)、固定安装于磨具主轴(2)上部且由磨具主轴(2)带动旋转的磨具(3)、旋转套接于磨具主轴(2)上且位于磨具(3)下方的靠模导向轮(4)、用来驱动磨具主轴(2)旋转的第一电机及其传动组件(5);

所述靠模组件包括用来支撑于工件(6)下方的下靠模(7)、用来压紧于工件(6)上方的上靠模(8)、能相对机架(1)向靠近磨光刀具组件方向和背离磨光刀具组件方向水平往复移动的滑动平台(9)、用来驱动滑动平台(9)往复移动的滑动平台驱动缸(10)、固定安装于滑动平台(9)上方的升降立柱(11)、固定安装于升降立柱(11)上方的固定横梁(12)、活动套接于升降立柱(11)上且位于固定横梁(12)下方的活动横梁(13)、连接于固定横梁(12)和活动横梁(13)之间的动横梁升降缸(14)、连接于活动横梁(13)和上靠模(8)之间的靠模压紧缸(15)、安装于下靠模(7)下方的用来带动下靠模(7)旋转的下靠模旋转驱动轴(16)、安装于滑动平台(9)下部的用来驱动下靠模旋转驱动轴(16)转动的第二电机及其传动组件(17)、固定安装于机架(1)旁侧且用来对上靠模(8)初始夹紧安装位置进行定位的上靠模定位调整件(18)、固定安装于机架(1)旁侧且用来对下靠模(7)初始夹紧安装位置进行定位的下靠模定位调整件(19)以及固定安装于机架(1)旁侧且用来对工件(6)初始夹紧安装位置进行定位的工件定位调整件(20),所述靠模压紧缸(15)的顶推杆下端与上靠模(8)成转动连接,所述下靠模(7)与靠模导向轮(4)处于能配合定位导向的等高位置,且下靠模(7)和上靠模(8)与工件(6)待加工成型部位的外周轮廓的形状相应。

2. 根据权利要求1所述的立轴靠模仿型多用途磨光机,其特征在于:所述磨光刀具组件还包括用来调整靠模导向轮(4)位置的导向轮调节装置,所述导向轮调节装置包括阶梯轴套(21)、调整杆(22)及锁紧调节装置,阶梯轴套(21)的上端中部与磨具主轴(2)成间隙转动配合,阶梯轴套(21)的上端外周与靠模导向轮(4)成无间隙转动配合;调整杆(22)一端设置于阶梯轴套(21)的下端旁侧,调整杆(22)中部铰接于机架(1)上,所述锁紧调节装置由位于调整杆(22)另一端摆动方向两侧且固定于机架(1)上的固定块(23)和分别穿置连接于两固定块(23)上的一对调节螺栓(24)组成,两调节螺栓(24)的内侧端分别顶压在调整杆(22)另一端的摆动方向两侧。

3. 根据权利要求1或2所述的立轴靠模仿型多用途磨光机,其特征在于:所述磨光机还包括用来将工件(6)自动送到上靠模(8)上方的送料组件,所述送料组件包括送料小车(25)、固定于机架(1)上的用来引导送料小车(25)向靠近工件(6)初始夹紧安装位置方向和背离工件(6)初始夹紧安装位置方向往复移动的送料轨道(26)以及用来驱动送料小车(25)往复移动的送料驱动缸(27)。

4. 根据权利要求3所述的立轴靠模仿型多用途磨光机,其特征在于:所述送料组件还包括铰接于送料小车(25)前部旁侧的对正机械手(28)以及安装于送料小车(25)旁侧用来调整对正机械手(28)工作位置的对正缸(29),所述对正机械手(28)能在对正缸(29)带动下转动至压紧工件(6)的位置和脱离工件(6)的位置,当所述对正机械手(28)转动至压紧工件(6)的位置时,所述对正机械手(28)的前段夹持部与送料小车(25)分设于工件(6)的两个相对侧,对正机械手(28)的中段夹持部与工件定位调整件(20)分设于工件(6)的两个相对侧。

5. 根据权利要求 3 所述的立轴靠模仿型多用途磨光机,其特征在于:在送料轨道(26)上方设置有用来输送工件(6)的进料仓(32),进料仓(32)的仓壁为活动仓壁,进料仓(32)的仓壁旁侧设置有用来顶推仓壁进而调整进料仓(32)的宽度和 / 或长度的调节装置。

6. 根据权利要求 3 所述的立轴靠模仿型多用途磨光机,其特征在于:所述送料小车(25)的下部以螺纹连接方式连接有一根与送料小车(25)行进方向平行的手动螺纹调节杆(30),所述手动螺纹调节杆(30)的后端通过推送连接板(31)与送料驱动缸(27)的顶推杆后端部连接联动,手动螺纹调节杆(30)与推送连接板(31)成螺纹连接。

7. 根据权利要求 1 或 2 所述的立轴靠模仿型多用途磨光机,其特征在于:所述滑动平台(9)上设有用于检测其位置的传感器(33),所述传感器(33)与第二电机及其传动组件(17)连接实现以下功能:当滑动平台(9)移动到预定磨削加工位置时,传感器(33)被触发,启动第二电机及其传动组件(17)开始工作。

立轴靠模仿型多用途磨光机

技术领域

[0001] 本发明涉及机械加工领域,特别是一种立轴靠模仿型多用途磨光机。

背景技术

[0002] 众所周知,目前冲床加工五金行业是非常多的,但大部分冲压下来的大工件都带有毛边毛刺,冲压拉伸出来的各种罐类制品表面都有拉伤痕迹,必须再次进行打磨和抛光。而目前主要靠电磨头手工打磨和抛光,目测手摸判断是否打磨和抛光到位,这样操作主要凭感觉,随意性很大,很难保证倒角精度,无法达到统一标准,而且工作效率低。

[0003] 在铝合金压铸行业中,压铸件需清边磨光后道工序加工。而现在主要靠电磨头打磨,质量达不到标准,劳动强度大,生产环境差,无法达到统一标准。

[0004] 在木器加工行业中,木工艺品的零件很多都是靠直线锯床和曲线锯床来下料,靠手工在沙带机上打磨,生产效率低,劳动强度大,劳动环境差。

[0005] 塑胶行业也有很多制品外观需要高精度磨光抛光,如发泡拖鞋等,同样存在生产效率低,劳动强度大,劳动环境差,无法达到统一标准等问题。

发明内容

[0006] 为了解决现有技术所存在的上述问题,本发明提供了一种立轴靠模仿型多用途磨光机,它可自动磨削加工各种非圆形产品(如三角形、椭圆形、鞋形、长方形等等),不仅生产效率高,操作方便,而且能确保加工出来的产品达到统一加工标准。

[0007] 本发明技术方案是这样构成的:一种立轴靠模仿型多用途磨光机,它包括机架、安装于机架一侧的磨光刀具组件以及安装于机架另一侧的靠模组件;其特征在于:

所述磨光刀具组件包括立式转动安装于机架上的磨具主轴、固定安装于磨具主轴上部且由磨具主轴带动旋转的磨具、旋转套接于磨具主轴上且位于磨具下方的靠模导向轮、用来驱动磨具主轴旋转的第一电机及其传动组件;

所述靠模组件包括用来支撑于工件下方的下靠模、用来压紧于工件上方的上靠模、能相对机架向靠近磨光刀具组件方向和背离磨光刀具组件方向水平往复移动的滑动平台、用来驱动滑动平台往复移动的滑动平台驱动缸、固定安装于滑动平台上方的升降立柱、固定安装于升降立柱上方的固定横梁、活动套接于升降立柱上且位于固定横梁下方的活动横梁、连接于固定横梁和活动横梁之间的动横梁升降缸、连接于活动横梁和上靠模之间的靠模压紧缸、安装于下靠模下方的用来带动下靠模旋转的下靠模旋转驱动轴、安装于滑动平台下部的用来驱动下靠模旋转驱动轴转动的第二电机及其传动组件、固定安装于机架旁侧且用来对上靠模初始夹紧安装位置进行定位的上靠模定位调整件、固定安装于机架旁侧且用来对下靠模初始夹紧安装位置进行定位的下靠模定位调整件以及固定安装于机架旁侧且用来对工件初始夹紧安装位置进行定位的工件定位调整件,所述靠模压紧缸的顶推杆下端与上靠模成转动连接,所述下靠模与靠模导向轮处于能配合定位导向的等高位置,且下靠模和上靠模与工件待加工成型部位的外周轮廓的形状相应。

[0008] 本发明上述技术方案的工作原理说明如下：第一电机及其传动组件带动磨具主轴旋转，进而带动磨具旋转，当工件放置于上靠模和下靠模之间并调整到位后，通过靠模压紧缸压紧下靠模，进而压紧工件，滑动平台驱动缸驱动滑动平台（同时带动上靠模、下靠模、工件、第二电机及其传动组件、升降立柱及其上的各个横梁和各个气缸组件）向磨具方向靠拢。当下靠模贴靠到靠模导向轮后，第二电机及其传动组件驱动下靠模旋转驱动轴转动，进而带动下靠模、工件和上靠模同步转动。由于下靠模和上靠模各个部位的形状不一致，且滑动平台驱动缸对滑动平台的顶压使下靠模与靠模导向轮形成弹性顶压，因此，当下靠模、工件和上靠模同步转动时，滑动平台可同步往复移动，使下靠模始终贴靠在靠模导向轮上。在上述工作的时候，磨具对工件上超出下靠模的部位逐渐磨削去除。

[0009] 此外，本发明上述技术方案还做了以下改进：

为了便于根据加工需要调整靠模导向轮和下靠模的贴靠加工位置，所述磨光刀具组件还包括用来调整靠模导向轮位置的导向轮调节装置，所述导向轮调节装置包括阶梯轴套、调整杆及锁紧调节装置，阶梯轴套的上端中部与磨具主轴成间隙转动配合，阶梯轴套的上端外周与靠模导向轮成无间隙转动配合，调整杆一端设置于阶梯轴套的下端旁侧，调整杆中部铰接于机架上，所述锁紧调节装置由位于调整杆另一端摆动方向两侧且固定于机架上的固定块和分别穿置连接于两固定块上的一对调节螺栓组成，两调节螺栓的内侧端分别顶压在调整杆另一端的摆动方向两侧。当磨具有微量磨损时，松开调节螺栓，适当旋转调整杆，推动阶梯轴套，带动靠模导向轮向靠近上靠模和下靠模所在侧移动微量距离，之后锁紧调节螺栓即可。

[0010] 为了便于自动送料，所述磨光机还包括用来将工件自动送到上靠模上方的送料组件，所述送料组件包括送料小车、固定于机架上的用来引导送料小车向靠近工件初始夹紧安装位置方向和背离工件初始夹紧安装位置方向往复移动的送料轨道以及用来驱动送料小车往复移动的送料驱动缸。

[0011] 为了在工件送料到位后能自动调整工件的位置，所述送料组件还包括铰接于送料小车前部旁侧的对正机械手以及安装于送料小车旁侧用来调整对正机械手工作位置的对正缸，所述对正机械手能在对正缸带动下转动至压紧工件的位置和脱离工件的位置，当所述对正机械手转动至压紧工件的位置时，所述对正机械手的前段夹持部与送料小车分设于工件的两个相对侧，对正机械手的中段夹持部与工件定位调整件分设于工件的两个相对侧。

[0012] 为了便于自动落料进料，在送料轨道上方设置有用来输送工件的进料仓，为了便于根据工件大小调整进料仓的大小，进料仓的仓壁为活动仓壁，进料仓的仓壁旁侧设置有用来顶推仓壁进而调整进料仓的宽度和 / 或长度的调节装置。

[0013] 为了便于预先手动调整送料小车的送料到位位置，所述送料小车的下部以螺纹连接方式连接有一根与送料小车行进方向平行的手动螺纹调节杆，所述手动螺纹调节杆的后端通过推送连接板与送料驱动缸的顶推杆后端部连接联动，手动螺纹调节杆与推送连接板成螺纹连接。旋转手动螺纹调节杆可预先调整送料小车与推送连接板之间的距离，进而调节送料小车的送料到位位置。

[0014] 较之现有技术而言，本发明具有以下优点：

(1) 本发明可自动磨削加工各种非圆形产品（如三角形、椭圆形、鞋形、长方形等等），不

仅生产效率高,操作方便,而且能确保加工出来的产品达到统一加工标准。

[0015] (2) 本发明可实现工件自动进料送料,自动化程度高。

[0016] (3) 本发明既可通过放大或缩小下靠模和上靠模的整体尺寸,来调整加工工件的尺寸大小,也可通过对下靠模和上靠模的局部尺寸的局部放大(1-5mm),来使工件局部不需要磨光部位实现不磨效果。

[0017] (4) 本发明可通过导向轮调节装置调节靠模导向轮的位置,从而自动补偿因磨具磨损而造成的加工误差。

[0018] (5) 本发明可同时加工多个产品,生产效率高。

附图说明

[0019] 图 1 是本发明实施例结构示意图。

[0020] 图 2 是图 1 的 A-A 示意图,图中,送料小车位于进料仓及进料仓内工件的下方。

[0021] 图 3 是本发明可加工的各种工件外形示意图。

[0022] 图中标号说明:1、机架,2、磨具主轴,3、磨具,4、靠模导向轮,5、第一电机及其传动组件,6、工件,7、下靠模,8、上靠模,9、滑动平台,10、滑动平台驱动缸,11、升降立柱,12、固定横梁,13、活动横梁,14、动横梁升降缸,15、靠模压紧缸,16、下靠模旋转驱动轴,17、第二电机及其传动组件,18、上靠模定位调整件,19、下靠模定位调整件,20、工件定位调整件,21、阶梯轴套,22、调整杆,23、固定块,24、调节螺栓,25、送料小车,26、送料轨道,27、送料驱动缸,28、对正机械手,29、对正缸,30、手动螺纹调节杆,31、推送连接板,32、进料仓,33、传感器。

具体实施方式

[0023] 下面结合说明书附图和具体实施例对本发明内容进行详细说明:

如图 1-图 2 所示为本发明提供的一种立轴靠模仿型多用途磨光机,它包括机架 1、安装于机架 1 一侧的磨光刀具组件以及安装于机架 1 另一侧的靠模组件;其特征在于:

所述磨光刀具组件包括立式转动安装于机架 1 上的磨具主轴 2、固定安装于磨具主轴 2 上部且由磨具主轴 2 带动旋转的磨具 3、旋转套接于磨具主轴 2 上且位于磨具 3 下方的靠模导向轮 4、用来驱动磨具主轴 2 旋转的第一电机及其传动组件 5;

所述靠模组件包括用来支撑于工件 6 下方的下靠模 7、用来压紧于工件 6 上方的上靠模 8、能相对机架 1 向靠近磨光刀具组件方向和背离磨光刀具组件方向水平往复移动的滑动平台 9、用来驱动滑动平台 9 往复移动的滑动平台驱动缸 10、固定安装于滑动平台 9 上方的升降立柱 11、固定安装于升降立柱 11 上方的固定横梁 12、活动套接于升降立柱 11 上且位于固定横梁 12 下方的活动横梁 13、连接于固定横梁 12 和活动横梁 13 之间的动横梁升降缸 14、连接于活动横梁 13 和上靠模 8 之间的靠模压紧缸 15、安装于下靠模 7 下方的用来带动下靠模 7 旋转的下靠模旋转驱动轴 16、安装于滑动平台 9 下部的用来驱动下靠模旋转驱动轴 16 转动的第二电机及其传动组件 17、固定安装于机架 1 旁侧且用来对上靠模 8 初始夹紧安装位置进行定位的上靠模定位调整件 18、固定安装于机架 1 旁侧且用来对下靠模 7 初始夹紧安装位置进行定位的下靠模定位调整件 19 以及固定安装于机架 1 旁侧且用来对工件 6 初始夹紧安装位置进行定位的工件定位调整件 20,所述靠模压紧缸 15 的顶推杆下端与

上靠模 8 成转动连接,所述下靠模 7 与靠模导向轮 4 处于能配合定位导向的等高位置,且下靠模 7 和上靠模 8 与工件 6 待加工成型部位的外周轮廓的形状相应。

[0024] 所述磨光刀具组件还包括用来调整靠模导向轮 4 位置的导向轮调节装置,所述导向轮调节装置包括阶梯轴套 21、调整杆 22 及锁紧调节装置,阶梯轴套 21 的上端中部与磨具主轴 2 成间隙转动配合,阶梯轴套 21 的上端外周与靠模导向轮 4 成无间隙转动配合;调整杆 22 一端设置于阶梯轴套 21 的下端旁侧,调整杆 22 中部铰接于机架 1 上,所述锁紧调节装置由位于调整杆 22 另一端摆动方向两侧且固定于机架 1 上的固定块 23 和分别穿置连接于两固定块 23 上的一对调节螺栓 24 组成,两调节螺栓 24 的内侧端分别顶压在调整杆 22 另一端的摆动方向两侧。

[0025] 所述磨光机还包括用来将工件 6 自动送到上靠模 8 上方的送料组件,所述送料组件包括送料小车 25、固定于机架 1 上的用来引导送料小车 25 向靠近工件 6 初始夹紧安装位置方向和背离工件 6 初始夹紧安装位置方向往复移动的送料轨道 26 以及用来驱动送料小车 25 往复移动的送料驱动缸 27。

[0026] 所述送料组件还包括铰接于送料小车 25 前部旁侧的对正机械手 28 以及安装于送料小车 25 旁侧用来调整对正机械手 28 工作位置的对正缸 29,所述对正机械手 28 能在对正缸 29 带动下转动至压紧工件 6 的位置和脱离工件 6 的位置,当所述对正机械手 28 转动至压紧工件 6 的位置时,所述对正机械手 28 的前段夹持部与送料小车 25 分设于工件 6 的两个相对侧,对正机械手 28 的中段夹持部与工件定位调整件 20 分设于工件 6 的两个相对侧。

[0027] 在送料轨道 26 上方设置有用来输送工件 6 的进料仓 32,进料仓 32 的仓壁为活动仓壁,进料仓 32 的仓壁旁侧设置有用来顶推仓壁进而调整进料仓 32 的宽度和 / 或长度的调节装置。

[0028] 所述送料小车 25 的下部以螺纹连接方式连接有一根与送料小车 25 行进方向平行的手动螺纹调节杆 30,所述手动螺纹调节杆 30 的后端通过推送连接板 31 与送料驱动缸 27 的顶推杆后端部连接联动,手动螺纹调节杆 30 与推送连接板 31 成螺纹连接。

[0029] 所述滑动平台 9 上设有用于检测其位置的传感器 33,所述传感器 33 与第二电机及其传动组件 17 连接实现以下功能:当滑动平台 9 移动到预定磨削加工位置时,传感器 33 被触发,启动第二电机及其传动组件 17 开始工作。

[0030] 本发明上述实施例的具体工作原理说明如下:工件 6 在位于送料小车 25 前方的进料仓 32 中。当送料小车 25 退回时,工件 6 在自重作用下落下,落在送料轨道 26 上。送料小车 25 由送料驱动缸 27 推动,推送工件 6 到下靠模 7 上,送料小车 25 停止。设于送料小车 25 前方侧部的对正机械手 28 由对正缸 29 带动,压紧工件 6 的侧部和前端,使工件 6 前端和送料小车 25 端平整,即左右平整对位;对正机械手 28 继续转动时,对正机械手 28 中段夹持部的定位杆压向工件 6 中间,直到工件 6 与工件定位调整件 20 接触定位,形成前后左右多点定位。定位后,靠模压紧缸 15 压下并压紧上靠模 8 和工件 6 后,对正缸 29 后退,对正机械手 28 打开,送料小车 25 后退。此时,进料仓 32 内的工件 6 自动落下,落到送料轨道 26 上,为下一轮送料做好准备。

[0031] 当工件 6 夹紧安装到位后,滑动平台 9 由滑动平台驱动缸 10 推进,当下靠模 7 碰上靠模导向轮 4 时,触发传感器 33,使第二电机及其传动组件 17 启动,通过下靠模旋转驱动轴 16 带动下靠模 7、工件 6 和上靠模 8 同步转动,可预先调定转动一圈 360 度或多圈,滑动

平台 9 同步往复移动, 磨具 3 对工件 6 上超出下靠模 7 的部位逐渐磨削去除。当转磨工作完成后, 可控制第二电机及其传动组件 17 自动停止并刹车, 同时, 滑动平台 9 退回终点后, 靠模压紧缸 15 打开上升。送料小车 25 再次开始送料, 将磨好的工件 6 推离下靠模 7。

[0032] 本发明可通过外部电路控制, 实现全自动、半自动或点动打磨和抛光功能。

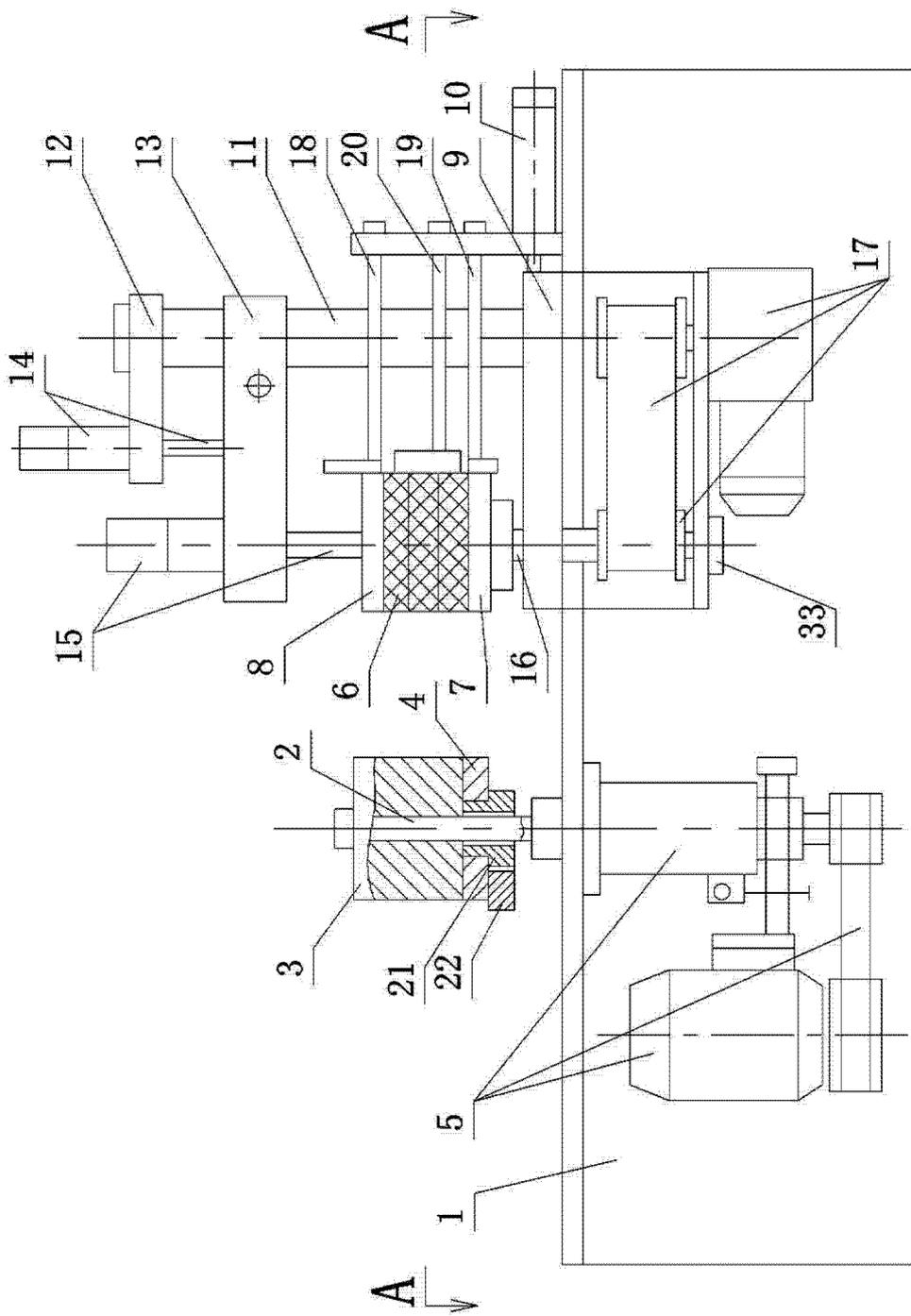


图 1

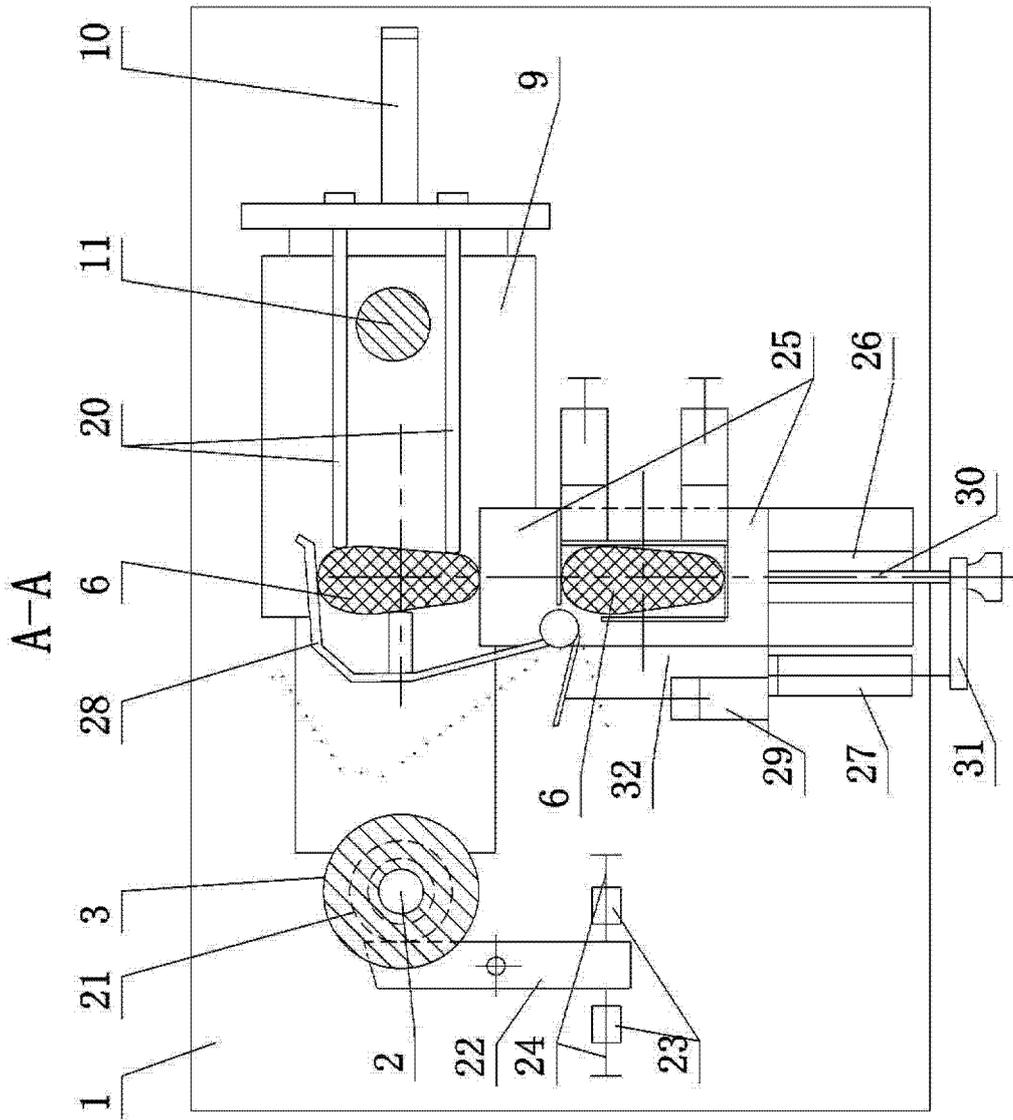


图 2

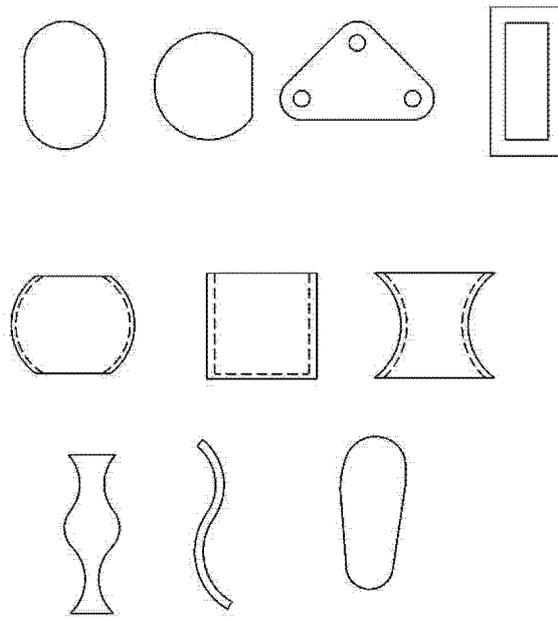


图 3