(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212443268 U
(45)授权公告日 2021.02.02

(21)申请号 202021310557.2

(22)申请日 2020.07.07

(73)专利权人 平顶山学院
地址 467000 河南省平顶山市新城区未来路南段

(72)发明人 杨立权 杨佳乐 吕青青 汪希奎 刘二博 李光喜 陈绍鹏 毛祥善

(74)专利代理机构 郑州中鼎万策专利代理事务所(普通合伙) 41179
代理人 黄照倩

(51)Int.Cl.
B23B 3/06(2006.01)
B23B 25/00(2006.01)

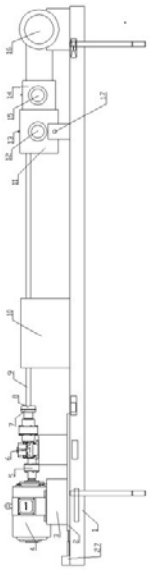
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

对排刀加工装置

(57)摘要

对排刀加工装置,包括双向丝杠、左刀座、右刀座和卡盘,双向丝杠两端分别设置螺纹,双向丝杠两端的螺纹旋向相反;左刀座和右刀座分别螺接于双向丝杠两端,左刀座和右刀座上均设置有车刀,左刀座上的车刀和右刀座上的车刀相对设置;左刀座和右刀座相连的中心线与卡盘的中心线重合。启动车刀电机,车刀电机带动代加工工件转动,启动给刀电机,使得代加工工件与车刀接触,随着代加工工件的转动,实现车削。本实用新型所述的装置通过使用左车刀座和右车刀座,实现双侧刀座装夹多把车刀,双向车刀工作时可以有效地避免代加工工件因刚性不足而造成的影响车削过程顺利进行的问题,提高了车削质量和车削效率。



CN 212443268 U

1.对排刀加工装置,其特征在于:包括双向丝杠、左刀座、右刀座和卡盘,双向丝杠两端分别设置螺纹,双向丝杠两端的螺纹旋向相反;左刀座和右刀座分别螺接于双向丝杠两端,左刀座和右刀座上均设置至少1个车刀,左刀座上的车刀和右刀座上的车刀相对设置;左刀座和右刀座相连的中心线与卡盘的中心线重合。

2.如权利要求1所述的对排刀加工装置,其特征在于:左刀座和右刀座结构相同,均包括座体,座体上设置有第一安装孔,第一安装孔沿座体宽度方向设置,座体内还滑动设置有辅助体,辅助体沿座体长度方向滑动,辅助体上设置有第二安装孔,第一安装孔和第二安装孔平行。

3.如权利要求2所述的对排刀加工装置,其特征在于:第一安装孔和第二安装孔内均设置有套管,套管上表面设置有长孔,座体和辅助体上均设置有螺接孔,螺接孔内螺接有顶紧螺栓。

4.如权利要求3所述的对排刀加工装置,其特征在于:第一安装孔和第二安装孔至少1个的套管内设车刀。

5.如权利要求4所述的对排刀加工装置,其特征在于:还包括机架,卡盘设于机架上,机架上设置有导向杆,导向杆与丝杠平行,座体滑动设置于导向杆上。

6.如权利要求5所述的对排刀加工装置,其特征在于:机架底面设置有底座,底座上表面设吸入孔,底座内设空腔,空腔上设出口,机架上设置抽风机,抽风机的抽风口与出口连通。

7.如权利要求6所述的对排刀加工装置,其特征在于:底座下表面设排出口,排出口与空腔连通。

8.如权利要求1至7任意一项所述的对排刀加工装置,其特征在于:机架上设有给刀电机,双向丝杠两端分别连接安装轴承和支撑轴承,双向丝杠一端与给刀电机的输出轴传动连接。

9.如权利要求8所述的对排刀加工装置,其特征在于:机架上设车刀电机,车刀电机的主轴上连接有法兰盘,法兰盘与卡盘连接。

10.如权利要求9所述的对排刀加工装置,其特征在于:机架上设置有防护板,防护板沿机架长度方向滑动设置。

对排刀加工装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于车刀技术领域，尤其涉及一种对排刀加工装置。

背景技术

[0002] 轴在使用前往往需要加工，如车弧角、阶梯等。对于细长轴类刚性不足的工件，在加工中常常遇到以下问题：

[0003] 一、热变形大；细长轴类工件车削时热扩散性差、线膨胀大，当工件两端顶紧时易产生弯曲。

[0004] 二、刚性差；车削时工件受到切削力，细长轴类工件由于自重下垂、高速旋转时受到离心力等都极易使其产生弯曲变形。

[0005] 三、表面质量难以保证；由于工件自重、变形、振动影响工件圆柱度和表面粗糙度。

[0006] 现目前车床都是使用单刀进行车削，这种方式对于一些刚度较好的工件来说还是没什么大的影响，但在车削细长轴类工件时都可能会有相关的问题产生，比如说，加工时遇到刚度失衡，造成工件变形，无法继续车削，甚至发生损坏车床，造成人身伤害。

[0007] 综上，加工细长轴类工件在现在的车床上还是有一些问题存在的，有待改善。

实用新型内容

[0008] 本实用新型旨在提供一种结构简单、使用效果好的对排刀加工装置。

[0009] 为解决上述技术问题，本实用新型提供了如下的技术方案：对排刀加工装置，包括双向丝杠、左刀座、右刀座和卡盘，双向丝杠两端分别设置螺纹，双向丝杠两端的螺纹旋向相反；左刀座和右刀座分别螺接于双向丝杠两端，左刀座和右刀座上均设置有车刀，左刀座上的车刀和右刀座上的车刀相对设置；左刀座和右刀座相连的中心线与卡盘的中心线重合。

[0010] 左刀座和右刀座结构相同，均包括座体，座体上设置有第一安装孔，第一安装孔沿座体宽度方向设置，座体内还滑动设置有辅助体，辅助体沿座体长度方向滑动，辅助体上设置有第二安装孔，第一安装孔和第二安装孔平行。

[0011] 第一安装孔和第二安装孔内均设置有套管，套管上表面设置有长孔，座体和辅助体上均设置有螺接孔，螺接孔内螺接有顶紧螺栓。

[0012] 第一安装孔和第二安装孔至少1个的套管内设车刀。

[0013] 还包括机架，卡盘设于机架上，机架上设置有导向杆，导向杆与丝杠平行，座体滑动设置于导向杆上。

[0014] 机架底面设置有底座，底座上表面设吸入孔，底座内设空腔，空腔内设置抽风机，抽风机的抽风口与吸入孔连通。

[0015] 底座下表面设排出口，排出口与空腔连通。

[0016] 机架上设有给刀电机，双向丝杠两端均连接轴承，双向丝杠一端与给刀电机的输

出轴传动连接。

[0017] 机架上设车刀电机，车刀电机的主轴上连接有法兰盘，法兰盘与卡盘连接。

[0018] 机架上设置有防护板，防护板沿机架长度方向滑动设置。

[0019] 通过以上技术方案，本实用新型的有益效果为：本想法对传统车削工艺进行了改进，一次使用对侧车刀来加工，双侧车削且车刀数目可调。

[0020] 对一次车削成型提供了可能，一次定位即可，无需多次调节，缩短了加工时间，同时减少了重复工作引起的误差，能够有效避免加工细长轴遇到的问题，延长了装置使用寿命，减少了加工误差，提高了生产效率。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型结构示意图；

[0022] 图2为图1右视图；

[0023] 图3为右车座结构示意图；

[0024] 图4为连接板结构示意图。

具体实施方式

[0025] 对排刀加工装置，如图1所示，包括机架1，机架1用于实现本装置中各部分的安装和固定，使之形成一个整体，便于移动。

[0026] 在机架1前端设置有车刀电机座3，车刀电机座3上安装有车刀电机4，车刀电机4的输出轴连接有第一联轴器5，第一联轴器5连接第一减速器6，从而通过第一联轴器5实现车刀电机4和第一减速器6的连接，实现方便。

[0027] 在第一减速器6的输出轴作为本装置的主轴，主轴上连接有法兰盘7，法兰盘7上连接有卡盘8。

[0028] 其中，车刀电机4、第一联轴器5、第一减速器6、法兰盘7和卡盘8均为成熟的现有技术，直接选择市售产品即可。

[0029] 卡盘8的中心对称性的延长线沿机架1长度方向设置。卡盘8用于连接待加工工件9。

[0030] 为了保证卡盘8在机架1上的移动，在机架1上还设安装板2，车刀电机座3、第一减速器6均设置于安装板2上，机架1上设导向轨，导向轨沿机架1长度方向设置。安装板2滑动设置于导向轨上。同时，在机架1上设置电动推杆27，电动推杆27与安装板2固定连接。

[0031] 工作的时候，根据需要启动电动推杆27，电动推杆27带动安装板2移动，进而使得车刀电机4、第一减速器6可以在机架1上移动，最终实现卡盘8在机架1上的移动，实现车削待加工工件9的不同位置。

[0032] 在机架1后端设置有给刀电机16座，给刀电机16座上连接有给刀电机16，给刀电机16用于实现给刀或退刀。

[0033] 给刀电机16的输出轴上连接有第二联轴器18，第二联轴器18连接第二减速器19，通过第二联轴器18实现第二减速器19和给刀电机16的连接。

[0034] 第二减速器19的输出轴上装配有安装轴承20，安装轴承20上装配有双向丝杠25，双向丝杠25可以在给刀电机16的带动下转动。

[0035] 双向丝杠25的长度方向与机架1的宽度方向平行。在双向丝杠25的端部设置有支撑轴承22，配合支撑轴承22在机架1上设有轴承座，支撑轴承22装配于轴承座上。支撑轴承22用于对双向丝杠25进行支撑，保证其工作过程的稳定性。

[0036] 在双向丝杠25两端分别设置螺纹，双向丝杠25两端的螺纹旋向相反。同时，卡盘8的长度方向与双向丝杠25的长度方向垂直。

[0037] 双向丝杠25两端相互旋向的螺纹上，分别螺接有左刀座和右刀座，从而在双向丝杠25转动的时候，右车刀座24和左车座相互靠近或者相互远离。左车刀座23和右车刀座24连线的中心线位于卡盘8中心线的延长线上，从而在工作的时候，卡盘8上连接的待加工工件9位于右车刀座24和左车刀座23中间，保证车削效果。

[0038] 左刀座和右刀座上均设置有车刀，左刀座上的车刀和右刀座上的车刀相对设置，工作的时候，左车刀座23和右车刀座24上的车刀实现车削。

[0039] 左刀座和右刀座结构相同，均包括座体11，座体11上设置有第一安装孔12，第一安装孔12沿座体11宽度方向设置，且座体11宽度方向与机架1宽度方向相同。

[0040] 座体11内还滑动设置有辅助体14，辅助体14沿座体11长度方向滑动，辅助体14上设置有第二安装孔15，第一安装孔12和第二安装孔15平行。辅助体14在座体11长度方向上滑动，从而实现第一安装孔12和第二安装孔15之间距离的调整，进而根据设计要求，在轴上车削出距离不同的两个阶梯。

[0041] 第一安装孔12和第二安装孔15内均设置有套管，套管上表面设置有长孔，座体11和辅助体14上均设置有螺接孔，螺接孔内螺接有顶紧螺栓13，顶紧螺栓13伸入长孔内，且与车刀紧密贴合，实现车刀的固定。

[0042] 第一安装孔12和第二安装孔15至少1个的套管内设车刀。

[0043] 本实施例中，左车刀座23和右车刀座24上均可以安装1把车刀，或两把车刀，当车削两个阶梯时，同一个座体11上的两把车刀可以同时工作，1次定位即可，降低了误差，同时提高了车削效率。

[0044] 通过更换套管可以实现不同尺寸车刀在左车刀座23或右车刀座24上的装配，适用范围广。通过顶紧螺栓13实现了车刀的固定，实现方便，易于拆卸。设置的长孔可以有效提高顶紧螺栓13的稳定性。

[0045] 为了保证左车刀座23和右车刀座24在双向丝杠25上移动时的稳定性，在机架1上还设有导向杆26，导向杆26与丝杠25平行。在座体11上配合导向杆26设置沿座体11宽度方向设置的导向孔17，导向杆26位于导向孔17内，通过导向孔17和导向杆26的配合实现座体11在机架1上的移动。

[0046] 在机架1上设置有底座，底座位于左车刀座23、右车刀座24下方。底座上表面设吸入孔，同时，底座内设空腔，空腔上设有出口，出口上设滤网。机架1上还连接有抽风机，抽风机的抽风口与出口连通。

[0047] 底座下表面设排出口，排出口与空腔连通，工作一段事假后，碎屑可以通过排出口从空腔内排出。

[0048] 工作的时候，车削过程中产生的碎屑，在风力作用下通过吸入孔进入到空腔内，在空腔内进行收集，并通过排出口从空腔内排出。

[0049] 车削的时候，可能会有飞溅的铁屑，为了防止铁屑伤人，在机架1两侧均设置有防

护板10,防护板10沿机架1长度方向滑动设置。

[0050] 为了实现防护板10沿机架1长度方向滑动,在机架1上设滑轨,防护板10底部设置滑块,滑块滑动设置于滑轨中,滑块带动防护板10在机架1的滑轨上滑动即可。

[0051] 工作过程为:首先将待加工工件9安装到卡盘8上,将车刀安装在左车刀座23和右车刀座24上,启动,电动推杆27,使得车刀对准待加工工件9的合适位置。滑动防护板10,使得防护板10位于车刀与待加工工件9对准位置的侧部。

[0052] 启动车刀电机4,车刀电机4带动待加工工件9转动,启动给刀电机16,使得待加工工件9与车刀接触,随着待加工工件9的转动,实现车削;再启动给刀电机16,使得车刀慢慢靠近待加工工件9的径向中心线,实现最终的车削效果。车削完成后,反向启动给刀电机16,双向丝杠25转动,使得车刀远离待加工工件9。

[0053] 本实用新型所述的装置通过使用左车刀座23和右车刀座24,实现双侧刀座装夹多把车刀,双向车刀工作时可以有效地避免待加工工件9因刚性不足而造成的影响车削过程顺利进行的问题,提高了车削质量和车削效率。

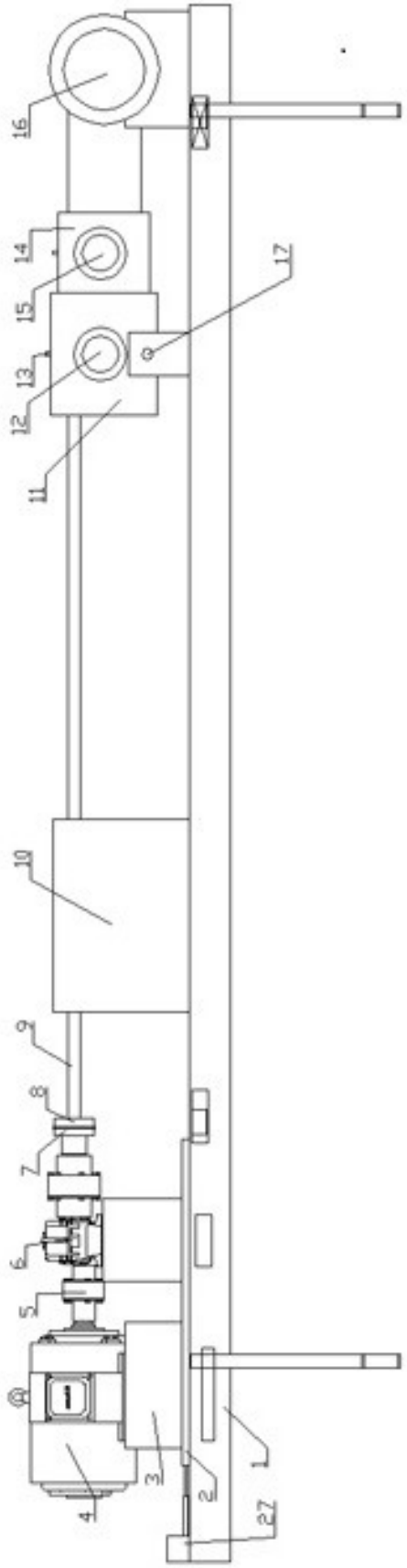


图 1

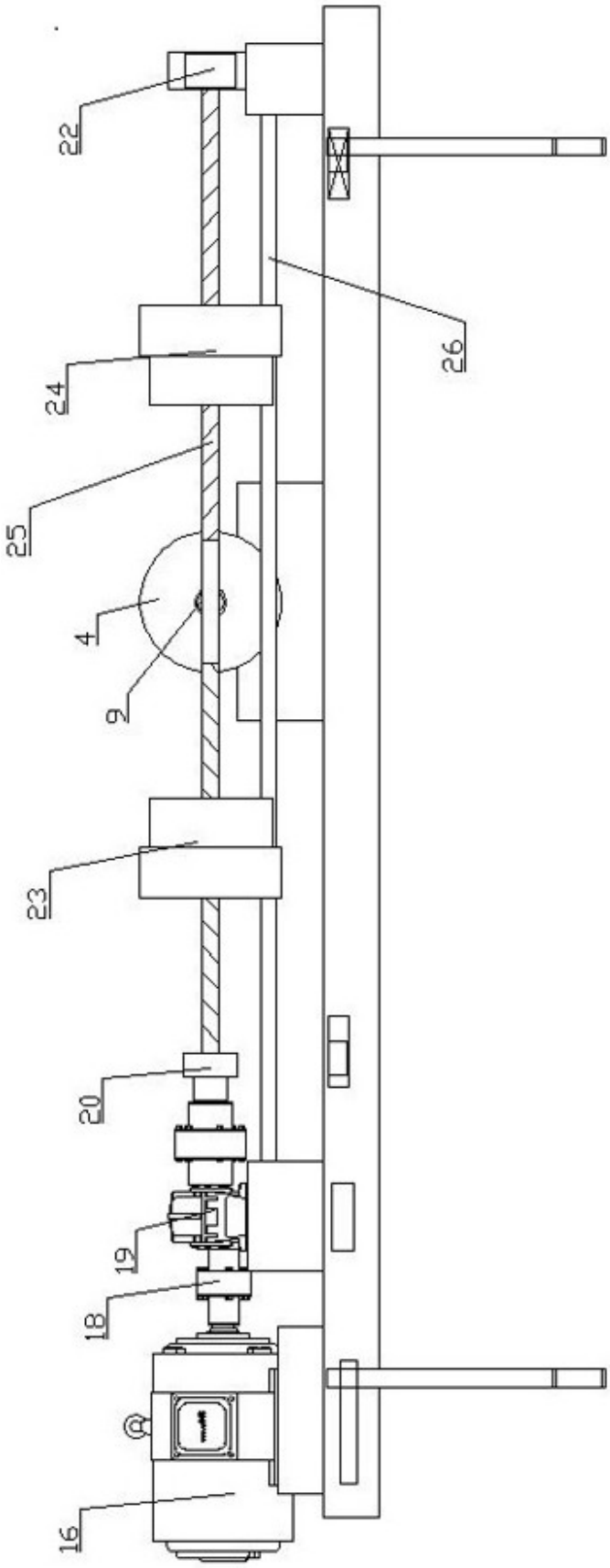


图 2

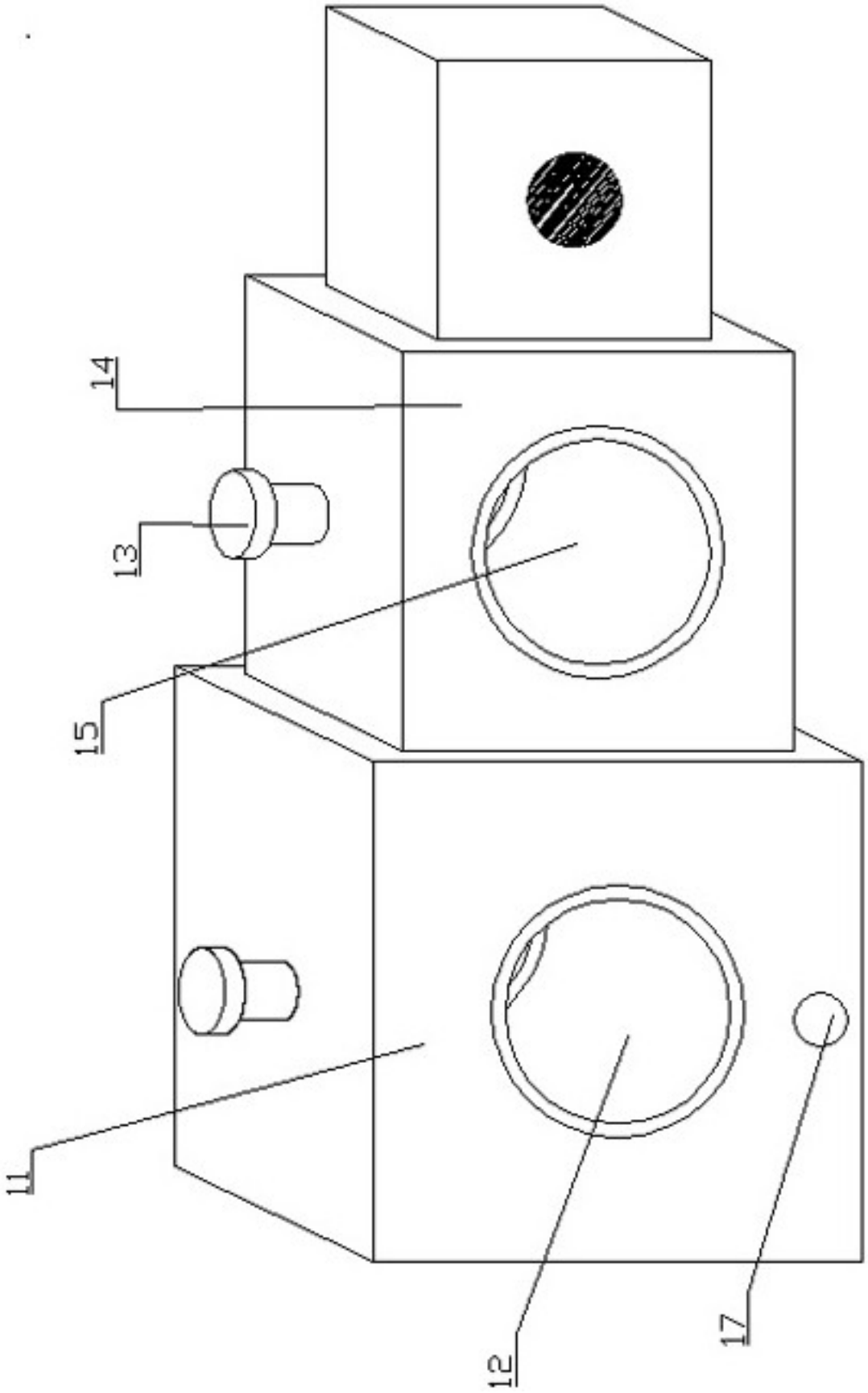


图 3

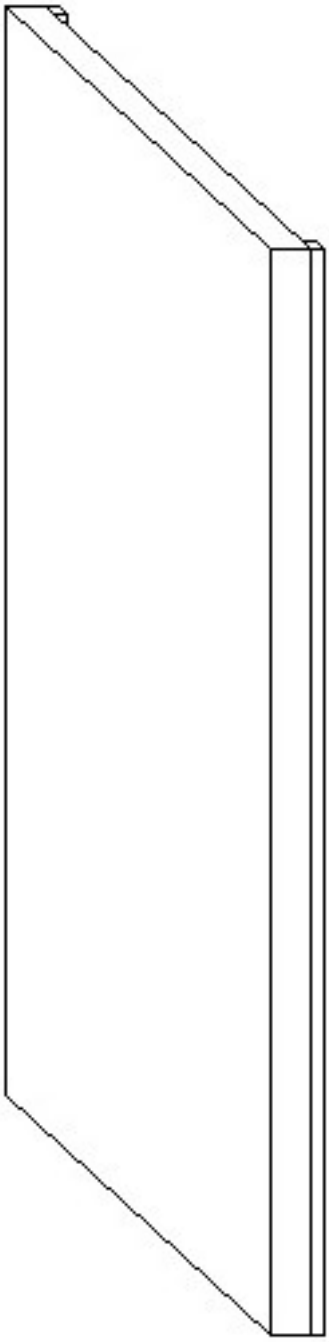


图 4