(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110921311 A
(43)申请公布日 2020.03.27

(21)申请号 201911089745.9

(22)申请日 2019.11.08

(71)申请人 沈洁
地址 314500 浙江省嘉兴市桐乡市屠甸镇荣星村沈介浜12号

(72)发明人 沈洁

(51)Int.Cl.
B65G 47/91(2006.01)
B65G 57/04(2006.01)

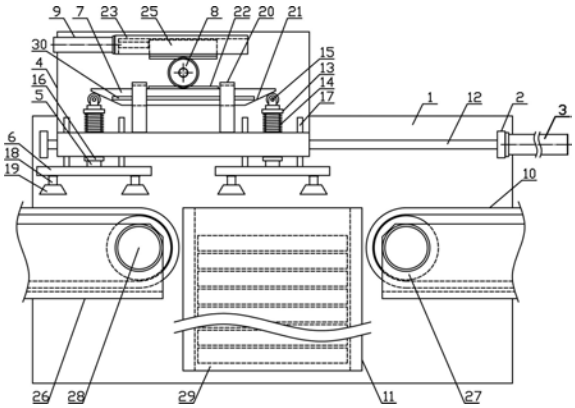
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种薄片工件合路导料机构

(57)摘要

本发明公开了一种薄片工件合路导料机构，属于工件加工传送机械设备领域。该发明的移料导板沿水平方向滑动设置于平移导杆，移料导板两侧分别竖直滑动设置有吸料导杆，吸料导杆上侧的弹簧挡板与移料导板之间的吸料导杆上套装设置有复位弹簧，往复导板两端下侧分别设置有推杆斜面，移料支架下方两侧的固定支架上分别水平固定设置有传料支架，传料导带水平设置在传料支架上侧，合路料管竖直设置在移料导板下方两侧传料导带之间的固定支架上。本发明结构设计合理，可以将两条传料导带分别传送的薄片工件交替合路上料，使能将薄片工件依次均匀的堆叠放置于合路料管内，自动化程度高，满足加工使用的需要。



CN 110921311 A

1.一种薄片工件合路导料机构,其特征在于:所述薄片工件合路导料机构包括固定支架、移料支架、平移气缸、移料导板、吸料导杆、升降连板、往复导板、往复齿轮、吸料气缸、传料导带和合路料管,移料支架水平设置于固定支架上方一侧,移料支架两侧分别水平固定设置有平移导杆,所述移料导板沿水平方向滑动设置于平移导杆,移料导板为L型结构,平移气缸水平固定设置于移料支架一侧,平移气缸输出端与移料导板一侧中部固定连接,所述移料导板两侧分别竖直滑动设置有吸料导杆,吸料导杆上侧水平固定设置有弹簧挡板,弹簧挡板与移料导板之间的吸料导杆上套装设置有复位弹簧,吸料导杆上端竖直转动连接有推杆滚轮,所述移料导板下侧的吸料导杆上水平固定设置有复位挡板,吸料导杆下端水平固定设置有升降连板,升降连板上侧竖直设置有多根升降导杆,升降导杆沿竖直方向滑动设置于移料导板,所述升降连板下方两侧分别竖直固定设置有吸盘连杆,吸盘连杆下端水平固定设置有真空吸盘,所述移料导板上方中部两侧分别竖直固定设置有导板套筒,往复导板水平设置在移料导板上侧,往复导板两侧分别水平滑动设置于导板套筒,往复导板两端下侧分别设置有推杆斜面,往复导板上侧中部水平固定设置有往复齿条,往复齿条上侧的移料导板上竖直转动连接有往复齿轮,往复齿轮上侧的移料导板上水平固定设置有齿条支架,齿条支架与移料导板之间水平固定设置有支架连板,齿条支架上沿水平方向滑动设置有平移齿条,平移齿条与往复齿轮啮合连接,所述吸料气缸水平固定设置于齿条支架一侧,吸料气缸输出端与平移齿条一侧固定连接,所述移料支架下方两侧的固定支架上分别水平固定设置有传料支架,传料支架上水平转动连接有传料转辊,所述传料导带水平设置在传料支架上侧,传料导带端部卷绕连接于传料转辊,传料支架一侧水平固定设置有传料电机,传料电机带动传料转辊进行转动,所述合路料管竖直设置在移料导板下方两侧传料导带之间的固定支架上,合路料管上端与传料导带上侧处于同一水平位置,合路料管内竖直设置有放料通道。

2.根据权利要求1所述的一种薄片工件合路导料机构,其特征在于:所述往复导板两侧分别设置有平移导槽,导板套筒内部两侧分别水平固定设置有与平移导槽相适配的平移导条,平移导条上侧沿水平方向依次设置有多颗承板滚珠,平移导槽上侧的往复导板上水平设置有与承板滚珠相适配的滚珠导槽。

3.根据权利要求1所述的一种薄片工件合路导料机构,其特征在于:所述往复导板两端下侧推杆斜面的倾斜角度为30度。

一种薄片工件合路导料机构

技术领域

[0001] 本发明属于工件加工传送机械设备领域，尤其涉及一种薄片工件合路导料机构，主要应用于薄片工件的连续传送加工。

背景技术

[0002] 机械工件是组成机械和及其不可分拆的单个制件，它在自动化工业中起着重要的作用，机械工件包括零部件的联接，起支承作用的零部件，起润滑作用的润滑系统和密封零部件，传递运动和能量的传动系统的零部件，工件的种类很多，按照工件的作用和形状主要可以分为：轴套类工件、盘盖类工件、叉架类工件和箱体类工件，轴套类工件的结构主体部分是同轴回转体，主要起支承转动和传递动力的作用，轴套类工件上设置有键槽、轴肩和螺纹等机构，盘盖类工件包括法兰盘、端盖、压盖和各种轮子等，盘盖类工件在机械设备上的主要作用是轴向定位、防尘、密封和传递扭矩的作用，盘盖类工件主体一般为不同直径的回转体或其它形状的扁平板状，其厚度相对于直径小，盘盖类工件上设置有安装孔、轮辐和键槽等机构，叉架类工件包括各种拔叉、连杆、摇杆、支架和支座等，叉架类工件主要由铸造或模锻制成毛坯，经机械加工而成，叉架类工件的结构包括支承部分、工作不分和连接安装部分，叉架类工件上设置有凸台、凹坑、销孔、螺纹孔和倾斜结构等机构，箱体类工件主要的作用是用来支承、包容和保护运动零件，还可以起定位和密封的作用，箱体类工件内部设置有空腔、轴承孔、凸台、凹坑、肋板和螺孔等机构。薄片工件是现在常用的工件，薄片工件是指结构形状为扁平状的硬质金属材料，主要包括常见的垫圈、摩擦片、蝶形弹簧、薄板和飞片等，薄片工件在生产加工过程中，薄片工件需要依次经过上料、切削和压折成型等加工步骤，在进行上述加工步骤的过程中，都需要将薄片工件按照上述加工工序依次进行传送，由于薄片工件结构较薄，导致薄片工件的上料通常较为困难，首先必须保证薄片工件在料道中具有正确的姿势，避免薄片工件重叠或倾倒，其次还必须解决如何将薄片工件夹持的为题，并且需要避免薄片工件在夹持过程中产生破损歪斜，现有的薄片工件导料装置结构复杂切操作麻烦，难以便捷平稳的将薄片工件夹持上料，并且现有的薄片工件在上料过程中，难以高效平稳的将薄片工件合路上料，薄片工件合路上料效率较低，不能满足薄片工件加工使用的需要。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是克服现有技术中所存在的上述不足，而提供一种结构设计合理，可以将两条传料导带分别传送的薄片工件交替合路上料，使能将薄片工件依次均匀的堆叠放置于合路料管内，自动化程度高的薄片工件合路导料机构。

[0004] 为了解决上述技术问题，本发明所采用的技术方案是：一种薄片工件合路导料机构，其特征在于：所述薄片工件合路导料机构包括固定支架、移料支架、平移气缸、移料导板、吸料导杆、升降连板、往复导板、往复齿轮、吸料气缸、传料导带和合路料管，移料支架水平设置于固定支架上方一侧，移料支架两侧分别水平固定设置有平移导杆，所述移料导板

沿水平方向滑动设置于平移导杆，移料导板为L型结构，平移气缸水平固定设置于移料支架一侧，平移气缸输出端与移料导板一侧中部固定连接，所述移料导板两侧分别竖直滑动设置有吸料导杆，吸料导杆上侧水平固定设置有弹簧挡板，弹簧挡板与移料导板之间的吸料导杆上套装设置有复位弹簧，吸料导杆上端竖直转动连接有推杆滚轮，所述移料导板下侧的吸料导杆上水平固定设置有复位挡板，吸料导杆下端水平固定设置有升降连板，升降连板上侧竖直设置有多根升降导杆，升降导杆沿竖直方向滑动设置于移料导板，所述升降连板下方两侧分别竖直固定设置有吸盘连杆，吸盘连杆下端水平固定设置有真空吸盘，所述移料导板上方中部两侧分别竖直固定设置有导板套筒，往复导板水平设置在移料导板上侧，往复导板两侧分别水平滑动设置于导板套筒，往复导板两端下侧分别设置有推杆斜面，往复导板上侧中部水平固定设置有往复齿条，往复齿条上侧的移料导板上竖直转动连接有往复齿轮，往复齿轮上侧的移料导板上水平固定设置有齿条支架，齿条支架与移料导板之间水平固定设置有支架连板，齿条支架上沿水平方向滑动设置有平移齿条，平移齿条与往复齿轮啮合连接，所述吸料气缸水平固定设置于齿条支架一侧，吸料气缸输出端与平移齿条一侧固定连接，所述移料支架下方两侧的固定支架上分别水平固定设置有传料支架，传料支架上水平转动连接有传料转辊，所述传料导带水平设置在传料支架上侧，传料导带端部卷绕连接于传料转辊，传料支架一侧水平固定设置有传料电机，传料电机带动传料转辊进行转动，所述合路料管竖直设置在移料导板下方两侧传料导带之间的固定支架上，合路料管上端与传料导带上侧处于同一水平位置，合路料管内竖直设置有放料通道。

[0005] 进一步地，所述往复导板两侧分别设置有平移导槽，导板套筒内部两侧分别水平固定设置有与平移导槽相适配的平移导条，平移导条上侧沿水平方向依次设置有多颗承板滚珠，平移导槽上侧的往复导板上水平设置有与承板滚珠相适配的滚珠导槽。

[0006] 进一步地，所述往复导板两端下侧推杆斜面的倾斜角度为30度。

[0007] 本发明与现有技术相比，具有以下优点和效果：本发明结构设计合理，通过移料导板沿水平方向滑动设置于平移导杆，平移气缸输出端与移料导板一侧中部固定连接，利用平移气缸沿水平方向往复推动移料导板，使得移料导板能够连续往复的进行平移，通过移料支架下方两侧的固定支架上分别水平固定设置有传料支架，传料导带水平设置在传料支架上侧，传料电机带动传料转辊进行转动，使得固定支架两侧的传料导带能够分别将薄片工件进行传送，通过移料导板两侧分别竖直滑动设置有吸料导杆，吸料导杆上侧的弹簧挡板与移料导板之间的吸料导杆上套装设置有复位弹簧，吸料导杆上端竖直转动连接有推杆滚轮，移料导板下侧的吸料导杆上水平固定设置有复位挡板，升降连板下方两侧的吸盘连杆下端水平固定设置有真空吸盘，往复导板两侧分别水平滑动设置于导板套筒，往复导板两端下侧分别设置有推杆斜面，往复导板上侧中部水平固定设置有往复齿条，往复齿条上侧的移料导板上竖直转动连接有往复齿轮，往复齿轮上侧的齿条支架上沿水平方向滑动设置有平移齿条，吸料气缸输出端与平移齿条一侧固定连接，利用吸料气缸水平推动平移齿条往复进行平移，使能带动往复齿轮连续往复进行转动，往复齿轮在转动过程中能够带动往复导板连续往复进行平移，往复导板在平移过程中能够利用往复导板两端下侧分别设置的推杆斜面交替的推动移料导板两侧吸料导杆上端的推杆滚轮，使能利用往复导板的平移交替平稳的推动移料导板两侧的吸料导杆下移，吸料导杆在下移过程中能够沿竖直方向推动升降连板，升降连板带动真空吸盘与传料导带上侧的薄片工件压紧，使能利用升降连板

下侧的真空吸盘将传料导带上侧的薄片工件吸附固定，利用吸料导杆上侧的弹簧挡板与移料导板之间的吸料导杆上套装设置有复位弹簧，使得吸料导杆在失去往复导板的下压力后能够迅速向上复位，使得薄片工件能够在升降连板向上移动的过程中快速的与传料导带上侧表面脱离，确保薄片工件能被平稳的平移至合路料管内，利用上述结构，使得移料导板下方两侧的升降连板能够交替的平移至合路料管上侧，使能将固定支架两侧传料导带上的薄片工件交替平移至合路料管上侧，确保能够实现薄片工件交替合路上料，通过合路料管竖直设置在移料导板下方两侧的传料导带之间，合路料管内能够沿竖直方向从上至下依次堆叠放置多块薄片工件，合路料管内的薄片工件能够在重力作用下沿竖直方向依次下落，通过往复导板两侧分别设置有平移导槽，导板套筒内部两侧分别水平固定设置有与平移导槽相适配的平移导条，使得往复导板能够沿水平方向准确进行平移运动，通过平移导条上侧沿水平方向依次设置有多颗承板滚珠，平移导槽上侧的往复导板上水平设置有与承板滚珠相适配的滚珠导槽，使得往复导板在平移运动过程中能够利用承板滚珠进行承托滚动，确保往复导板能够更为顺畅的往复平移，通过这样的结构，本发明结构设计合理，可以将两条传料导带分别传送的薄片工件交替合路上料，使能将薄片工件依次均匀的堆叠放置于合路料管内，自动化程度高，满足加工使用的需要。

附图说明

[0008] 图1是本发明一种薄片工件合路导料机构的主视结构示意图。

[0009] 图2是本发明一种薄片工件合路导料机构的左视结构示意图。

[0010] 图3是本发明的移料导板与真空吸盘的主视结构示意图。

[0011] 图4是本发明的导板套筒和往复导板的连接左视结构示意图。

[0012] 图中：1．固定支架，2．移料支架，3．平移气缸，4．移料导板，5．吸料导杆，6．升降连板，7．往复导板，8．往复齿轮，9．吸料气缸，10．传料导带，11．合路料管，12．平移导杆，13．弹簧挡板，14．复位弹簧，15．推杆滚轮，16．复位挡板，17．升降导杆，18．吸盘连杆，19．真空吸盘，20．导板套筒，21．推杆斜面，22．往复齿条，23．齿条支架，24．支架连板，25．平移齿条，26．传料支架，27．传料转辊，28．传料电机，29．放料通道，30．平移导槽，31．平移导条，32．承板滚珠，33．滚珠导槽。

具体实施方式

[0013] 为了进一步描述本发明，下面结合附图进一步阐述一种薄片工件合路导料机构的具体实施方式，以下实施例是对本发明的解释而本发明并不局限于以下实施例。

[0014] 如图1、图2所示，本发明一种薄片工件合路导料机构，包括固定支架1、移料支架2、平移气缸3、移料导板4、吸料导杆5、升降连板6、往复导板7、往复齿轮8、吸料气缸9、传料导带10和合路料管11，移料支架2水平设置于固定支架1上方一侧，移料支架2两侧分别水平固定设置有平移导杆12，移料导板4沿水平方向滑动设置于平移导杆12，移料导板4为L型结构，平移气缸3水平固定设置于移料支架2一侧，平移气缸3输出端与移料导板4一侧中部固定连接，如图3所示，本发明的移料导板4两侧分别竖直滑动设置有吸料导杆5，吸料导杆5上侧水平固定设置有弹簧挡板13，弹簧挡板13与移料导板4之间的吸料导杆5上套装设置有复位弹簧14，吸料导杆5上端竖直转动连接有推杆滚轮15，移料导板4下侧的吸料导杆5上水平

固定设置有复位挡板16,吸料导杆5下端水平固定设置有升降连板6,升降连板6上侧竖直设置有多根升降导杆17,升降导杆17沿竖直方向滑动设置于移料导板4,升降连板6下方两侧分别竖直固定设置有吸盘连杆18,吸盘连杆18下端水平固定设置有真空吸盘19,移料导板4上方中部两侧分别竖直固定设置有导板套筒20,往复导板7水平设置在移料导板4上侧,往复导板7两侧分别水平滑动设置于导板套筒20,往复导板7两端下侧分别设置有推杆斜面21,往复导板7上侧中部水平固定设置有往复齿条22,往复齿条22上侧的移料导板4上竖直转动连接有往复齿轮8,往复齿轮8上侧的移料导板4上水平固定设置有齿条支架23,齿条支架23与移料导板4之间水平固定设置有支架连板24,齿条支架23上沿水平方向滑动设置有平移齿条25,平移齿条25与往复齿轮8啮合连接,吸料气缸9水平固定设置于齿条支架23一侧,吸料气缸9输出端与平移齿条25一侧固定连接,本发明的移料支架2下方两侧的固定支架1上分别水平固定设置有传料支架26,传料支架26上水平转动连接有传料转辊27,传料导带10水平设置在传料支架26上侧,传料导带10端部卷绕连接于传料转辊27,传料支架26一侧水平固定设置有传料电机28,传料电机28带动传料转辊27进行转动,合路料管11竖直设置在移料导板4下方两侧传料导带10之间的固定支架1上,合路料管11上端与传料导带10上侧处于同一水平位置,合路料管11内竖直设置有放料通道29。

[0015] 如图4所示,本发明的往复导板7两侧分别设置有平移导槽30,导板套筒20内部两侧分别水平固定设置有与平移导槽30相适配的平移导条31,平移导条31上侧沿水平方向依次设置有多颗承板滚珠32,平移导槽30上侧的往复导板7上水平设置有与承板滚珠32相适配的滚珠导槽33,使得往复导板7能够沿水平方向准确进行平移运动,并且往复导板7在平移运动过程中能够利用承板滚珠32进行承托滚动,确保往复导板7能够更为顺畅的往复平移。本发明的往复导板7两端下侧推杆斜面21的倾斜角度为30度,使得往复导板7在平移运动过程中能够平稳高效的推动吸料导杆5向下移动,使能便捷的将薄片工件吸附固定。

[0016] 采用上述技术方案,本发明一种薄片工件合路导料机构在使用的时候,通过移料导板4沿水平方向滑动设置于平移导杆12,平移气缸3输出端与移料导板4一侧中部固定连接,利用平移气缸3沿水平方向往复推动移料导板4,使得移料导板4能够连续往复的进行平移,通过移料支架2下方两侧的固定支架1上分别水平固定设置有传料支架26,传料导带10水平设置在传料支架26上侧,传料电机28带动传料转辊27进行转动,使得固定支架1两侧的传料导带10能够分别将薄片工件进行传送,通过移料导板4两侧分别竖直滑动设置有吸料导杆5,吸料导杆5上侧的弹簧挡板13与移料导板4之间的吸料导杆5上套装设置有复位弹簧14,吸料导杆5上端竖直转动连接有推杆滚轮15,移料导板4下侧的吸料导杆5上水平固定设置有复位挡板16,升降连板6下方两侧的吸盘连杆18下端水平固定设置有真空吸盘19,往复导板7两侧分别水平滑动设置于导板套筒20,往复导板7两端下侧分别设置有推杆斜面21,往复导板7上侧中部水平固定设置有往复齿条22,往复齿条22上侧的移料导板4上竖直转动连接有往复齿轮8,往复齿轮8上侧的齿条支架23上沿水平方向滑动设置有平移齿条25,吸料气缸9输出端与平移齿条25一侧固定连接,利用吸料气缸9水平推动平移齿条25往复进行平移,使能带动往复齿轮8连续往复进行转动,往复齿轮8在转动过程中能够带动往复导板7连续往复进行平移,往复导板7在平移过程中能够利用往复导板7两端下侧分别设置的推杆斜面21交替的推动移料导板4两侧吸料导杆5上端的推杆滚轮15,使能利用往复导板7的平移交替平稳的推动移料导板4两侧的吸料导杆5下移,吸料导杆5在下移过程中能够沿竖直

方向推动升降连板6，升降连板6带动真空吸盘19与传料导带10上侧的薄片工件压紧，使能利用升降连板6下侧的真空吸盘19将传料导带10上侧的薄片工件吸附固定，利用吸料导杆5上侧的弹簧挡板13与移料导板4之间的吸料导杆5上套装设置有复位弹簧14，使得吸料导杆5在失去往复导板7的下压力后能够迅速向上复位，使得薄片工件能够在升降连板6向上移动的过程中快速的与传料导带10上侧表面脱离，确保薄片工件能被平稳的平移至合路料管11内，利用上述结构，使得移料导板4下方两侧的升降连板6能够交替的平移至合路料管11上侧，使能将固定支架1两侧传料导带10上的薄片工件交替平移至合路料管11上侧，确保能够实现薄片工件交替合路上料，通过合路料管11竖直设置在移料导板4下方两侧的传料导带10之间，合路料管11内能够沿竖直方向从上至下依次堆叠放置多块薄片工件，合路料管11内的薄片工件能够在重力作用下沿竖直方向依次下落，通过往复导板7两侧分别设置有平移导槽30，导板套筒20内部两侧分别水平固定设置有与平移导槽30相适配的平移导条31，使得往复导板7能够沿水平方向准确进行平移运动，通过平移导条31上侧沿水平方向依次设置有多颗承板滚珠32，平移导槽30上侧的往复导板7上水平设置有与承板滚珠32相适配的滚珠导槽33，使得往复导板7在平移运动过程中能够利用承板滚珠32进行承托滚动，确保往复导板7能够更为顺畅的往复平移。通过这样的结构，本发明结构设计合理，可以将两条传料导带10分别传送的薄片工件交替合路上料，使能将薄片工件依次均匀的堆叠放置于合路料管11内，自动化程度高，满足加工使用的需要。

[0017] 本说明书中所描述的以上内容仅仅是对本发明所作的举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代，只要不偏离本发明说明书的内容或者超越本权利要求书所定义的范围，均应属于本发明的保护范围。

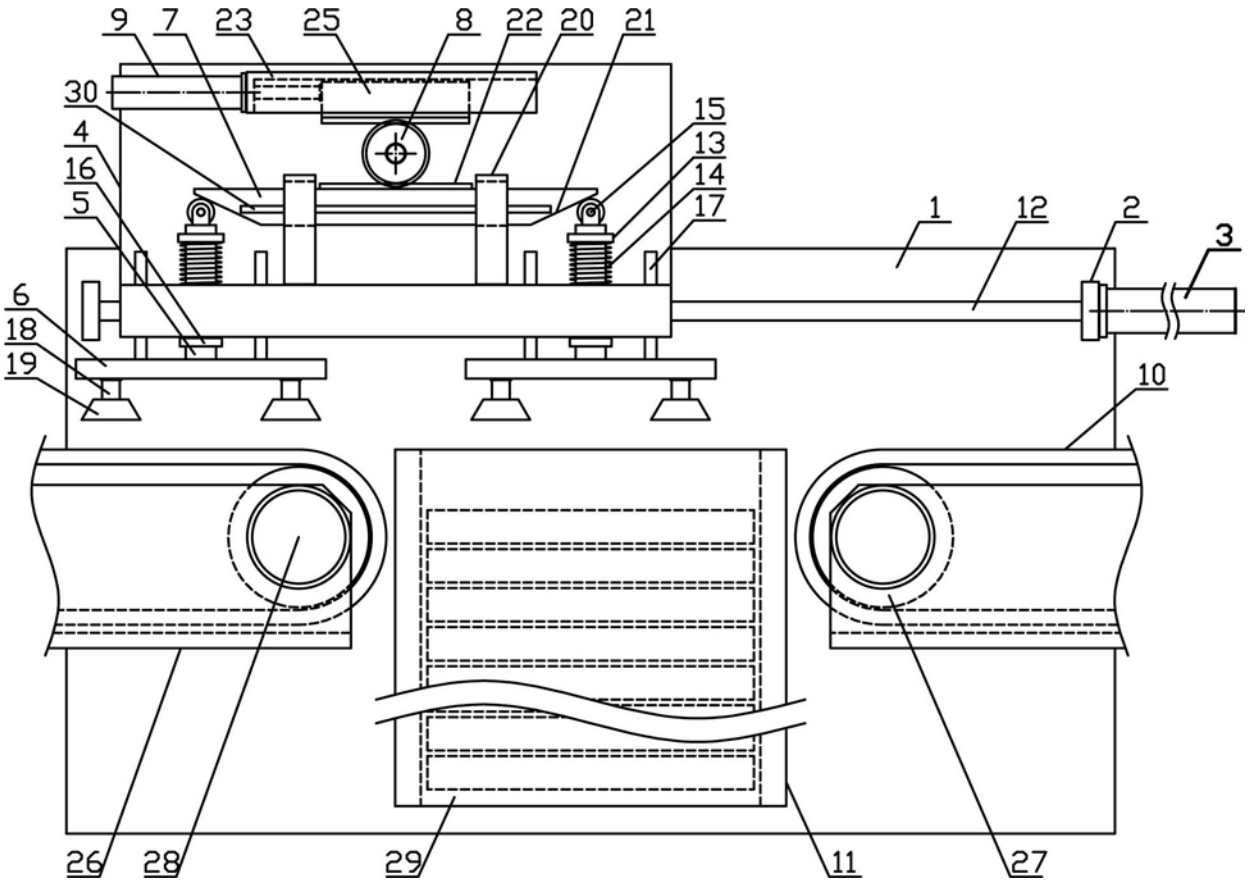


图1

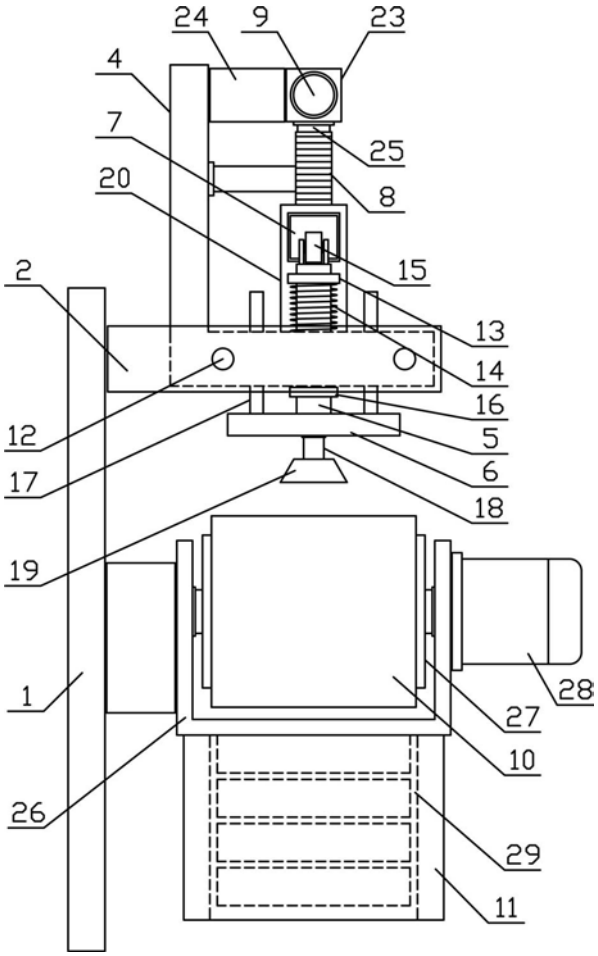


图2

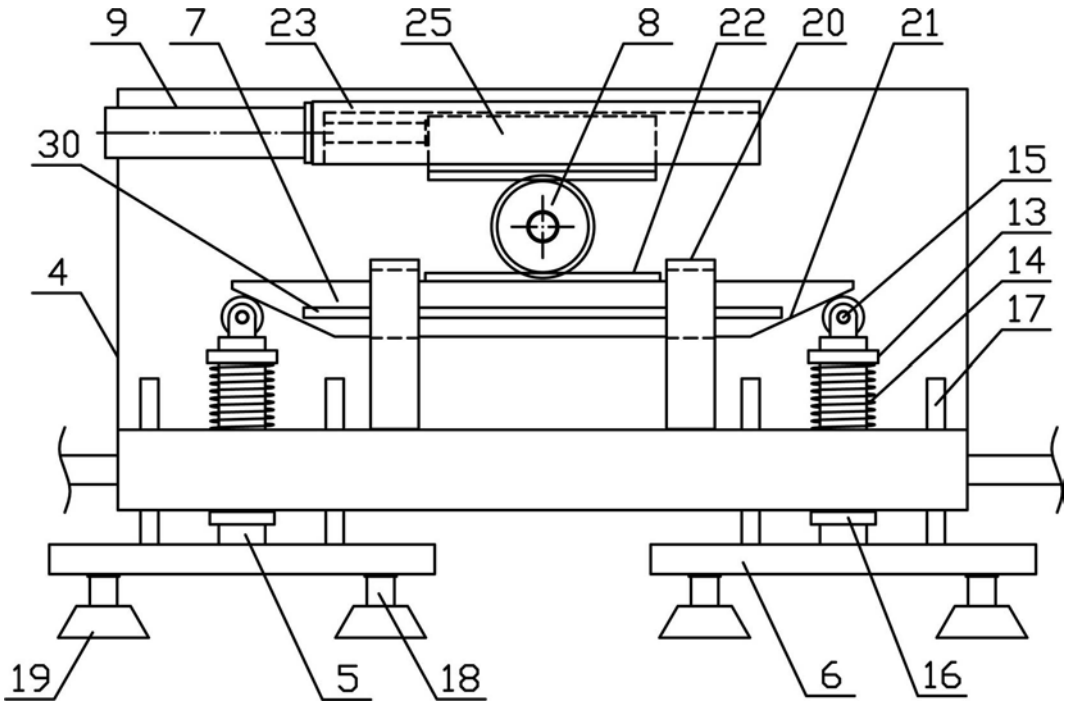


图3

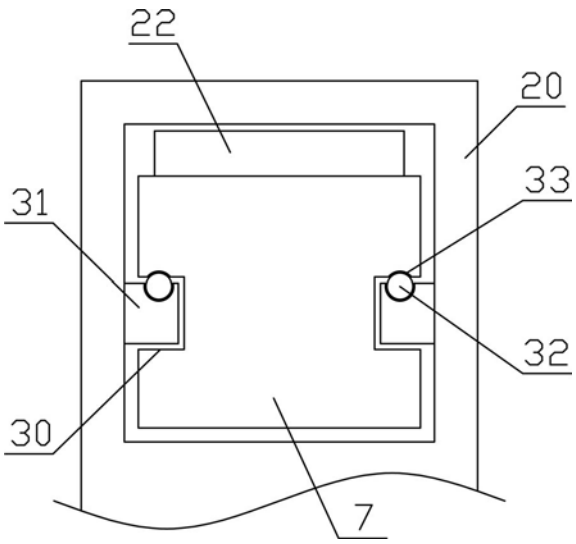


图4