(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 110902360 A
(43)申请公布日 2020.03.24

(21)申请号 201911370264.5

(22)申请日 2019.11.08

(62)分案原申请数据
201911089746.3 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 47/82(2006.01)
B65G 47/248(2006.01)
B65G 47/91(2006.01)
B65G 57/04(2006.01)

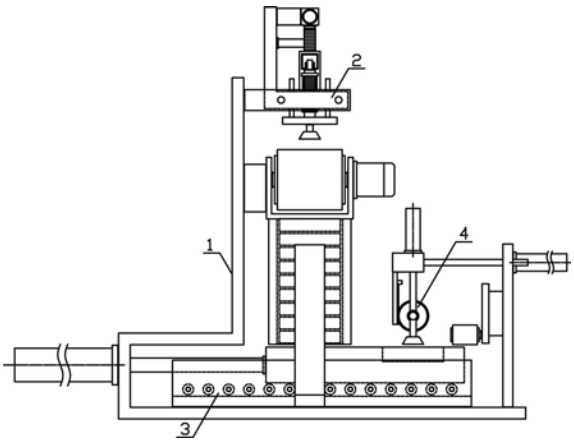
权利要求书2页 说明书8页 附图7页

(54)发明名称

一种机械加工用薄片工件传送机构的工作方法

(57)摘要

本发明公开了一种机械加工用薄片工件传送机构的工作方法，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，吸料导杆下端水平固定设置有升降连板，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，下料料管竖直设置在移料导板下方两侧的传料导带之间，平移推板沿水平方向滑动设置于推料底座，平移推板上方一侧水平设置有与放料通道尺寸规格相适配的放料槽孔，传送支架下方一侧水平设置有传送导带。本发明结构设计合理，可以将薄片工件交替合路上料，并能将薄片工件逐块平移翻转传送，提高薄片工件上料的自动化程度，满足加工使用的需要。



CN 110902360 A

1.一种机械加工用薄片工件传送机构的工作方法，其特征在于：所述机械加工用薄片工件传送机构包括固定支架、移料机构、推料机构和翻转机构，所述移料机构水平设置于固定支架上方一侧，推料机构竖直设置于移料机构中部下侧的固定支架上，翻转机构竖直设置于推料机构一侧的固定支架上，所述移料机构包括移料支架、平移气缸、移料导板、吸料导杆、升降连板、往复导板、往复齿轮、吸料气缸和传料导带，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，所述推料机构包括下料料管、推料底座、平移推板和推料气缸，所述下料料管竖直设置在移料导板下方两侧的传料导带之间，下料料管上端与传料导带上侧处于同一水平位置，所述下料料管内竖直设置有放料通道，下料料管两侧的固定支架上分别竖直固定设置有承管支架，承管支架上端与下料料管之间设置有料管连板，所述下料料管下侧的固定支架上水平固定设置有推料底座，平移推板沿水平方向滑动设置于推料底座，固定支架一侧水平固定设置有推料气缸，推料气缸输出端与平移推板一侧中部固定连接，所述推料底座上水平设置有与平移推板相适配的推料通道，所述推料通道下侧的推料底座上沿水平方向依次水平转动连接有多根承板转辊，所述平移推板上方一侧水平设置有与放料通道尺寸规格相适配的放料槽孔，所述翻转机构包括翻转支架、上料气缸、上料导板、翻转气缸、翻转吸盘和传送导带，所述翻转支架竖直设置在推料底座一侧的固定支架上，上料导板水平设置于推料底座上侧，翻转支架上方一侧水平固定设置有上料气缸，上料气缸输出端与上料导板一侧中部固定连接，上料导板一侧两端分别水平固定设置有上料导杆，上料导杆沿水平方向滑动设置于翻转支架，所述上料导板上方两侧分别竖直向下固定设置有翻转气缸，翻转气缸输出端水平固定设置有转轴套筒，所述上料导板下侧水平设置有翻转转轴，翻转转轴两侧分别水平转动连接于转轴套筒，所述翻转转轴两侧分别固定设置有翻转连杆，翻转连杆与翻转转轴相互垂直，翻转连杆端部固定设置有翻转吸盘，所述翻转转轴中部竖直固定设置有翻转齿轮，所述上料导板下侧中部竖直固定设置有固定齿条，所述固定齿条与翻转齿轮啮合连接，所

述翻转支架中部一侧竖直设置有传送支架，传送支架与翻转支架之间设置有传送底座，所述传送支架下方一侧水平设置有传送导带；所述推料通道上方两侧的推料底座上沿水平方向依次均匀滚动设置有多颗限位滚珠，平移推板两侧分别水平设置有与限位滚珠相适配圆弧形结构的平移导槽；所述上料导板下侧的固定齿条上端水平固定设置有翻转挡块；

所述机械加工用薄片工件传送机构的工作方法包括：在工作的时候，通过移料机构使能将两条传料导带进行传送的薄片工件交替合路上料，使能将薄片工件依次堆叠放置于推料机构的下料料管内，利用推料机构使能平稳顺畅的将下料料管内的薄片工件逐块推送平移，利用翻转机构使能将推送至所需位置的薄片工件逐块进行垂直翻转，使能将薄片工件从水平工位翻转至竖直工位进行上料传送，通过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，利用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，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下料料管内，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下料料管上侧，使能将固定支架两侧传料导带上的薄片工件交替平移至下料料管上侧，确保能够实现薄片工件交替合路上料，通过下料料管竖直设置在移料导板下方两侧的传料导带之间，下料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，利用推料气缸水平往复推动平移推板，当平移推板上侧的放料槽孔与下料料管的放料通道连通时，下料料管内最下侧的薄片工件能够平稳的落至放料槽孔内，使得平移推板水平进行平移运动，使能将薄片工件逐块平移准确的推送至所需位置，平移推板能够在承板转辊的承托转动下便捷顺畅的往复平移，实现薄片工件的连续顺畅平移上料，平移推板两侧分别水平设置有与限位滚珠相适配圆弧形结构的平移导槽，使能对平移推板在平移过程中限位导向，实现平移推板平稳准确的平移运动，利用上料气缸水平推动上料导板，使得上料导板能够水平位于平移推板的放料槽孔上侧，利用翻转气缸竖直向下推动翻转转轴，翻转转轴中部的翻转齿轮能够在固定齿条的作用下顺时针进行转动，翻转转轴与翻转齿轮保持同步转动，使能将翻转吸盘转动调节至水平位置，使能将放料槽孔内的薄片工件牢固的吸附固定，利用翻转气缸竖直向上拉动翻转转轴，使得翻转转轴能够在翻转齿轮的带动下逆时针进行转动，使能将薄片工件垂直进行翻转，实现将薄片工件从水平位置翻转调节至竖直工位，通过上料导板下侧的固定齿条上端水平固定设置有翻转挡块，使能在翻转齿轮向上平移的过程中进行限位，确保薄片工件能够平稳准确的进行垂直翻转，利用上料气缸水平拉动上料导板，使能将薄片工件以竖直工位放置至传送导带上侧，实现薄片工件以竖直工位连续进行平移传送。

一种机械加工用薄片工件传送机构的工作方法

技术领域

[0001] 本发明属于工件加工传送机械设备领域，尤其涉及一种机械加工用薄片工件传送机构的工作方法，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问题，并且需要避免薄片工件在夹持过程中产生破损歪斜，现有的薄片工件上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，薄片工件上料效率较低，并且现有的装置在将薄片工件在进行转运上料过程中难以平稳便捷的将薄片工件顺畅准确进行平移翻转调节，导致难以高效的调节薄片工件的传送工位，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，可以将薄片工件交替合路上料，并能将薄片工件逐块平移翻转传送，提高薄片工件上料自动化程度的机械加工用薄片工件传送机构的工作方法。

[0004] 为了解决上述技术问题，本发明所采用的技术方案是：一种机械加工用薄片工件传送机构的工作方法，其特征在于：所述机械加工用薄片工件传送机构包括固定支架、移料机构、推料机构和翻转机构，所述移料机构水平设置于固定支架上方一侧，推料机构竖直设

置移料机构中部下侧的固定支架上，翻转机构竖直设置于推料机构一侧的固定支架上，所述移料机构包括移料支架、平移气缸、移料导板、吸料导杆、升降连板、往复导板、往复齿轮、吸料气缸和传料导带，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，所述推料机构包括下料料管、推料底座、平移推板和推料气缸，所述下料料管竖直设置在移料导板下方两侧的传料导带之间，下料料管上端与传料导带上侧处于同一水平位置，所述下料料管内竖直设置有放料通道，下料料管两侧的固定支架上分别竖直固定设置有承管支架，承管支架上端与下料料管之间设置有料管连板，所述下料料管下侧的固定支架上水平固定设置有推料底座，平移推板沿水平方向滑动设置于推料底座，固定支架一侧水平固定设置有推料气缸，推料气缸输出端与平移推板一侧中部固定连接，所述推料底座上水平设置有与平移推板相适配的推料通道，所述推料通道下侧的推料底座上沿水平方向依次水平转动连接有多根承板转辊，所述平移推板上方一侧水平设置有与放料通道尺寸规格相适配的放料槽孔，所述翻转机构包括翻转支架、上料气缸、上料导板、翻转气缸、翻转吸盘和传送导带，所述翻转支架竖直设置在推料底座一侧的固定支架上，上料导板水平设置于推料底座上侧，翻转支架上方一侧水平固定设置有上料气缸，上料气缸输出端与上料导板一侧中部固定连接，上料导板一侧两端分别水平固定设置有上料导杆，上料导杆沿水平方向滑动设置于翻转支架，所述上料导板上方两侧分别竖直向下固定设置有翻转气缸，翻转气缸输出端水平固定设置有转轴套筒，所述上料导板下侧水平设置有翻转转轴，翻转转轴两侧分别水平转动连接于转轴套筒，所述翻转转轴两侧分别固定设置有翻转连杆，翻转连杆与翻转转轴相互垂直，翻转连杆端部固定设置有翻转吸盘，所述翻转转轴中部竖直固定设置有翻转齿轮，所述上料导板下侧中部竖直固定设置有固定齿条，所述固定齿条与翻转齿轮啮合连接，所述翻转支架中部一侧竖直设置有传送支架，传送支架与翻转支架之间设置有传送底座，所述传送支架下方一侧水平设置有传送导带；所述推料通道上方两侧的推料底座上沿水平方向依次均匀滚动设置有多颗

限位滚珠，平移推板两侧分别水平设置有与限位滚珠相适配圆弧形结构的平移导槽；所述上料导板下侧的固定齿条上端水平固定设置有翻转挡块。

[0005] 所述机械加工用薄片工件传送机构的工作方法包括：在工作的时候，通过移料机构使能将两条传料导带进行传送的薄片工件交替合路上料，使能将薄片工件依次堆叠放置于推料机构的下料料管内，利用推料机构使能平稳顺畅的将下料料管内的薄片工件逐块推送平移，利用翻转机构使能将推送至所需位置的薄片工件逐块进行垂直翻转，使能将薄片工件从水平工位翻转至竖直工位进行上料传送，通过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，利用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，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下料料管内，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下料料管上侧，使能将固定支架两侧传料导带上的薄片工件交替平移至下料料管上侧，确保能够实现薄片工件交替合路上料，通过下料料管竖直设置在移料导板下方两侧的传料导带之间，下料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，利用推料气缸水平往复推动平移推板，当平移推板上侧的放料槽孔与下料料管的放料通道连通时，下料料管内最下侧的薄片工件能够平稳的落至放料槽孔内，使得平移推板水平进行平移运动，使能将薄片工件逐块平移准确的推送至所需位置，平移推板能够在承板转辊的承托转动下便捷顺畅的往复平移，实现薄片工件的连续顺畅平移上料，平移推板两侧分别水平设置有与限位滚珠相适配圆弧形结构的平移导槽，使能对平移推板在平移过程中限位导向，实现平移推板平稳准确的平移运动，利用上料气缸水平推动上料导板，使得上料导板能够水平位于平移推板的放料槽孔上侧，利用翻转气缸竖直向下推动翻转转轴，翻转转轴中部的翻转齿轮能够在固定齿条的作用下顺时针进行转动，翻转转轴与翻转齿轮保持同步转动，使能将翻转吸盘转动调节至水平位置，使能将放料槽孔内的薄片工件牢固的吸附固定，利用翻转气缸竖直向上拉动翻转转轴，使得翻转转轴能够在翻转齿轮的带动下逆时针进行转动，使能将薄片工件垂直进行翻转，实现将薄片工件从水平位置翻转调节至竖直工位，通过上料导板下侧的固定齿条上端水平固定设置有翻转挡块，使能在翻转齿轮向上平移的过程中进行限位，确保薄片工件能够平稳准确的进行垂直翻转，利用上料气缸水平拉动上料导板，使能将薄片工件以竖直工位放置至传送导带上侧，实现薄片工件以竖直工位连续进行平移传送。

[0006] 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，通过移料机构水平设置于固定支架上方一侧，推料机构竖直设置于移料机构中部下侧的固定支架上，翻转机构竖直设置于推料机构一侧的固定支架上，利用移料机构使能将两条传料导带进行

传送的薄片工件交替合路上料，使能将薄片工件依次堆叠放置于推料机构的下料料管内，利用推料机构使能平稳顺畅的将下料料管内的薄片工件逐块推送平移，利用翻转机构使能将推送至所需位置的薄片工件逐块进行垂直翻转，使能将薄片工件从水平工位翻转至竖直工位进行上料传送，提高薄片工件上料的自动化程度，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下料料管内，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下料料管上侧，使能将固定支架两侧传料导带上的薄片工件交替平移至下料料管上侧，确保能够实现薄片工件交替合路上料，通过下料料管竖直设置在移料导板下方两侧的传料导带之间，下料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，通过平移推板沿水平方向滑动设置于推料底座，推料气缸输出端与平移推板一侧中部固定连接，平移推板上方一侧水平设置有与放料通道尺寸规格相适配的放料槽孔，利用推料气缸水平往复推动平移推板，当平移推板上侧的放料槽孔与下料料管的放料通道连通时，下料料管内最下侧的薄片工件能够平稳的落至放料槽孔内，使得平移推板水平进行平移运动，使能将薄片工件逐块平移准确的推送至所需位置，通过推料通道下侧的推料底座上沿水平方向依次水平转动连接有多根承板转辊，使得平移推板能够在承板转辊的承托转动下便捷顺畅的往复平移，实现薄片工件的连续顺畅平移上料，通过推料通道上方两侧的推料底座上沿水平方向依次均匀滚动设置有多颗限位滚珠，平移推板两侧分别水平设置有与限位滚珠相适配圆弧形结构的平移导槽，使能对平移推板在平移过程中限位导向，实现平移推板平稳准确的平移运动，通过上料气缸输出端与上料导板一侧中部固定连接，上料导板上方两侧的翻转气缸输出端水平固定设置有转轴套筒，翻转转轴两侧分别水平转动连接于转轴套筒，翻转转轴两侧的翻转连杆端部固定设置有翻转吸盘，翻转转轴中部竖直固

定设置有翻转齿轮，上料导板下侧中部竖直固定设置有固定齿条，固定齿条与翻转齿轮啮合连接，利用上料气缸水平推动上料导板，使得上料导板能够水平位于平移推板的放料槽孔上侧，利用翻转气缸竖直向下推动翻转转轴，翻转转轴中部的翻转齿轮能够在固定齿条的作用下顺时针进行转动，翻转转轴与翻转齿轮保持同步转动，使能将翻转吸盘转动调节至水平位置，使能将放料槽孔内的薄片工件牢固的吸附固定，利用翻转气缸竖直向上拉动翻转转轴，使得翻转转轴能够在翻转齿轮的带动下逆时针进行转动，使能将薄片工件垂直进行翻转，实现将薄片工件从水平位置翻转调节至竖直工位，通过上料导板下侧的固定齿条上端水平固定设置有翻转挡块，使能在翻转齿轮向上平移的过程中进行限位，确保薄片工件能够平稳准确的进行垂直翻转，通过翻转支架中部一侧竖直设置有传送支架，传送支架下方一侧水平设置有传送导带，利用上料气缸水平拉动上料导板，使能将薄片工件以竖直工位放置至传送导带上侧，确保能将薄片工件以竖直工位进行平移传送，通过这样的结构，本发明结构设计合理，可以将薄片工件交替合路上料，并能将薄片工件逐块平移翻转传送，提高薄片工件上料的自动化程度，满足加工使用的需要。

附图说明

[0007] 图1是本发明一种机械加工用薄片工件传送机构的主视结构示意图。

[0008] 图2是本发明一种机械加工用薄片工件传送机构的右视结构示意图。

[0009] 图3是本发明的移料机构的主视结构示意图。

[0010] 图4是本发明的移料机构的右视结构示意图。

[0011] 图5是本发明的推料机构的主视结构示意图。

[0012] 图6是本发明的推料机构的右视结构示意图。

[0013] 图7是本发明的翻转机构的主视结构示意图。

[0014] 图8是本发明的翻转机构A-A向结构示意图。

[0015] 图中：1．固定支架，2．移料机构，3．推料机构，4．翻转机构，5．移料支架，6．平移气缸，7．移料导板，8．吸料导杆，9．升降连板，10．往复导板，11．往复齿轮，12．吸料气缸，13．传料导带，14．平移导杆，15．弹簧挡板，16．复位弹簧，17．推杆滚轮，18．复位挡板，19．升降导杆，20．吸盘连杆，21．真空吸盘，22．导板套筒，23．推杆斜面，24．往复齿条，25．齿条支架，26．支架连板，27．平移齿条，28．传料支架，29．传料转辊，30．传料电机，31．下料料管，32．推料底座，33．平移推板，34．推料气缸，35．承管支架，36．料管连板，37．推料通道，38．承板转辊，39．放料槽孔，40．翻转支架，41．上料气缸，42．上料导板，43．翻转气缸，44．翻转吸盘，45．传送导带，46．上料导杆，47．转轴套筒，48．翻转转轴，49．翻转连杆，50．翻转齿轮，51．固定齿条，52．传送支架，53．传送底座，54．限位滚珠，55．平移导槽，56．翻转挡块。

具体实施方式

[0016] 为了进一步描述本发明，下面结合附图进一步阐述一种机械加工用薄片工件传送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。

[0017] 如图1、图2所示，本发明一种机械加工用薄片工件传送机构，包括固定支架1、移料机构2、推料机构3和翻转机构4，移料机构2水平设置于固定支架1上方一侧，推料机构3竖直

设置于移料机构2中部下侧的固定支架1上，翻转机构4竖直设置于推料机构3一侧的固定支架1上。如图3、图4所示，本发明的移料机构2包括移料支架5、平移气缸6、移料导板7、吸料导杆8、升降连板9、往复导板10、往复齿轮11、吸料气缸12和传料导带13，移料支架5水平设置于固定支架1上方一侧，移料支架5两侧分别水平固定设置有平移导杆14，移料导板7沿水平方向滑动设置于平移导杆14，移料导板7为L型结构，平移气缸6水平固定设置于移料支架5一侧，平移气缸6输出端与移料导板7一侧中部固定连接，移料导板7两侧分别竖直滑动设置有吸料导杆8，吸料导杆8上侧水平固定设置有弹簧挡板15，弹簧挡板15与移料导板7之间的吸料导杆8上套装设置有复位弹簧16，吸料导杆8上端竖直转动连接有推杆滚轮17，移料导板7下侧的吸料导杆8上水平固定设置有复位挡板18，吸料导杆8下端水平固定设置有升降连板9，升降连板9上侧竖直设置有多根升降导杆19，升降导杆19沿竖直方向滑动设置于移料导板7，升降连板9下方两侧分别竖直固定设置有吸盘连杆20，吸盘连杆20下端水平固定设置有真空吸盘21，本发明的移料导板7上方中部两侧分别竖直固定设置有导板套筒22，往复导板10水平设置在移料导板7上侧，往复导板10两侧分别水平滑动设置于导板套筒22，往复导板10两端下侧分别设置有推杆斜面23，往复导板10上侧中部水平固定设置有往复齿条24，往复齿条24上侧的移料导板7上竖直转动连接有往复齿轮11，往复齿轮11上侧的移料导板7上水平固定设置有齿条支架25，齿条支架25与移料导板7之间水平固定设置有支架连板26，齿条支架25上沿水平方向滑动设置有平移齿条27，平移齿条27与往复齿轮11啮合连接，吸料气缸12水平固定设置于齿条支架25一侧，吸料气缸12输出端与平移齿条27一侧固定连接，移料支架5下方两侧的固定支架1上分别水平固定设置有传料支架28，传料支架28上水平转动连接有传料转辊29，传料导带13水平设置在传料支架28上侧，传料导带13端部卷绕连接于传料转辊29，传料支架28一侧水平固定设置有传料电机30，传料电机30带动传料转辊29进行转动。如图5、图6所示，本发明的推料机构3包括下料料管31、推料底座32、平移推板33和推料气缸34，下料料管31竖直设置在移料导板7下方两侧的传料导带13之间，下料料管31上端与传料导带13上侧处于同一水平位置，下料料管31内竖直设置有放料通道34，下料料管31两侧的固定支架1上分别竖直固定设置有承管支架35，承管支架35上端与下料料管31之间设置有料管连板36，下料料管31下侧的固定支架1上水平固定设置有推料底座32，平移推板33沿水平方向滑动设置于推料底座32，固定支架1一侧水平固定设置有推料气缸34，推料气缸34输出端与平移推板33一侧中部固定连接，推料底座32上水平设置有与平移推板33相适配的推料通道37，推料通道37下侧的推料底座32上沿水平方向依次水平转动连接有多根承板转辊38，平移推板33上方一侧水平设置有与放料通道34尺寸规格相适配的放料槽孔39。如图7所示，本发明的翻转机构4包括翻转支架40、上料气缸41、上料导板42、翻转气缸43、翻转吸盘44和传送导带45，翻转支架40竖直设置在推料底座32一侧的固定支架1上，上料导板42水平设置于推料底座32上侧，翻转支架40上方一侧水平固定设置有上料气缸41，上料气缸41输出端与上料导板42一侧中部固定连接，上料导板42一侧两端分别水平固定设置有上料导杆46，上料导杆46沿水平方向滑动设置于翻转支架40，如图8所示，本发明的上料导板42上方两侧分别竖直向下固定设置有翻转气缸43，翻转气缸43输出端水平固定设置有转轴套筒47，上料导板42下侧水平设置有翻转转轴48，翻转转轴48两侧分别水平转动连接于转轴套筒47，翻转转轴48两侧分别固定设置有翻转连杆49，翻转连杆49与翻转转轴48相互垂直，翻转连杆49端部固定设置有翻转吸盘44，翻转转轴48中部竖直固定设置

有翻转齿轮50，上料导板42下侧中部竖直固定设置有固定齿条51，固定齿条51与翻转齿轮50啮合连接，本发明的翻转支架40中部一侧竖直设置有传送支架52，传送支架52与翻转支架40之间设置有传送底座53，传送支架52下方一侧水平设置有传送导带45。

[0018] 本发明的推料通道37上方两侧的推料底座32上沿水平方向依次均匀滚动设置有多颗限位滚珠54，平移推板33两侧分别水平设置有与限位滚珠54相适配圆弧形结构的平移导槽55，使能对平移推板33在平移过程中限位导向，实现平移推板33平稳准确的平移运动。本发明的往复导板10两端下侧推杆斜面23的倾斜角度为30度，确保往复导板10在平移过程中能够高效顺畅的推动吸料导杆8向下移动，实现将薄片工件牢固的吸附固定。本发明的上料导板42下侧的固定齿条51上端水平固定设置有翻转挡块56，使能在翻转齿轮50向上平移的过程中进行限位，确保薄片工件能够平稳准确的进行垂直翻转。

[0019] 采用上述技术方案，本发明一种机械加工用薄片工件传送机构在使用的时候，通过移料机构2水平设置于固定支架1上方一侧，推料机构3竖直设置于移料机构2中部下侧的固定支架1上，翻转机构4竖直设置于推料机构3一侧的固定支架1上，利用移料机构2使能将两条传料导带13进行传送的薄片工件交替合路上料，使能将薄片工件依次堆叠放置于推料机构3的下料料管31内，利用推料机构3使能平稳顺畅的将下料料管31内的薄片工件逐块推送平移，利用翻转机构4使能将推送至所需位置的薄片工件逐块进行垂直翻转，使能将薄片工件从水平工位翻转至竖直工位进行上料传送，提高薄片工件上料的自动化程度，通过移料导板7沿水平方向滑动设置于平移导杆14，平移气缸6输出端与移料导板7一侧中部固定连接，利用平移气缸6沿水平方向往复推动移料导板7，使得移料导板7能够连续往复的进行平移，通过移料支架5下方两侧的固定支架1上分别水平固定设置有传料支架28，传料导带13水平设置在传料支架28上侧，传料电机30带动传料转辊29进行转动，使得固定支架1两侧的传料导带13能够分别将薄片工件进行传送，通过移料导板7两侧分别竖直滑动设置有吸料导杆8，吸料导杆8上侧的弹簧挡板15与移料导板7之间的吸料导杆8上套装设置有复位弹簧16，吸料导杆8上端竖直转动连接有推杆滚轮17，移料导板7下侧的吸料导杆8上水平固定设置有复位挡板18，升降连板9下方两侧的吸盘连杆20下端水平固定设置有真空吸盘21，往复导板10两侧分别水平滑动设置于导板套筒22，往复导板10两端下侧分别设置有推杆斜面23，往复导板10上侧中部水平固定设置有往复齿条24，往复齿条24上侧的移料导板7上竖直转动连接有往复齿轮11，往复齿轮11上侧的齿条支架25上沿水平方向滑动设置有平移齿条27，吸料气缸12输出端与平移齿条27一侧固定连接，利用吸料气缸12水平推动平移齿条27往复进行平移，使能带动往复齿轮11连续往复进行转动，往复齿轮11在转动过程中能够带动往复导板10连续往复进行平移，往复导板10在平移过程中能够利用往复导板10两端下侧分别设置的推杆斜面23交替的推动移料导板7两侧吸料导杆8上端的推杆滚轮17，使能利用往复导板10的平移交替平稳的推动移料导板7两侧的吸料导杆8下移，吸料导杆8在下移过程中能够沿竖直方向推动升降连板9，升降连板9带动真空吸盘21与传料导带13上侧的薄片工件压紧，使能利用升降连板9下侧的真空吸盘21将传料导带13上侧的薄片工件吸附固定，利用吸料导杆8上侧的弹簧挡板15与移料导板7之间的吸料导杆8上套装设置有复位弹簧16，使得吸料导杆8在失去往复导板10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9向上移动的过程中快速的与传料导带13上侧表面脱离，确保薄片工件能被平稳的平移至下料料管31内，利用上述结构，使得移料导板7下方两侧的升降连板9能够交替的

平移至下料料管31上侧，使能将固定支架1两侧传料导带13上的薄片工件交替平移至下料料管31上侧，确保能够实现薄片工件交替合路上料，通过下料料管31竖直设置在移料导板7下方两侧的传料导带13之间，下料料管31内能够沿竖直方向从上至下依次堆叠放置多块薄片工件，通过平移推板33沿水平方向滑动设置于推料底座32，推料气缸34输出端与平移推板33一侧中部固定连接，平移推板33上方一侧水平设置有与放料通道34尺寸规格相适配的放料槽孔39，利用推料气缸34水平往复推动平移推板33，当平移推板33上侧的放料槽孔39与下料料管31的放料通道34连通时，下料料管31内最下侧的薄片工件能够平稳的落至放料槽孔39内，使得平移推板33水平进行平移运动，使能将薄片工件逐块平移准确的推送至所需位置，通过推料通道37下侧的推料底座32上沿水平方向依次水平转动连接有多根承板转辊38，使得平移推板33能够在承板转辊38的承托转动下便捷顺畅的往复平移，实现薄片工件的连续顺畅平移上料，通过推料通道37上方两侧的推料底座32上沿水平方向依次均匀滚动设置有多颗限位滚珠54，平移推板33两侧分别水平设置有与限位滚珠54相适配圆弧形结构的平移导槽55，使能对平移推板33在平移过程中限位导向，实现平移推板33平稳准确的平移运动，通过上料气缸41输出端与上料导板42一侧中部固定连接，上料导板42上方两侧的翻转气缸43输出端水平固定设置有转轴套筒47，翻转转轴48两侧分别水平转动连接于转轴套筒47，翻转转轴48两侧的翻转连杆49端部固定设置有翻转吸盘44，翻转转轴48中部竖直固定设置有翻转齿轮50，上料导板42下侧中部竖直固定设置有固定齿条51，固定齿条51与翻转齿轮50啮合连接，利用上料气缸41水平推动上料导板42，使得上料导板42能够水平位于平移推板33的放料槽孔39上侧，利用翻转气缸43竖直向下推动翻转转轴48，翻转转轴48中部的翻转齿轮50能够在固定齿条51的作用下顺时针进行转动，翻转转轴48与翻转齿轮50保持同步转动，使能将翻转吸盘44转动调节至水平位置，使能将放料槽孔39内的薄片工件牢固的吸附固定，利用翻转气缸43竖直向上拉动翻转转轴48，使得翻转转轴48能够在翻转齿轮50的带动下逆时针进行转动，使能将薄片工件垂直进行翻转，实现将薄片工件从水平位置翻转调节至竖直工位，通过上料导板42下侧的固定齿条51上端水平固定设置有翻转挡块56，使能在翻转齿轮50向上平移的过程中进行限位，确保薄片工件能够平稳准确的进行垂直翻转，通过翻转支架40中部一侧竖直设置有传送支架52，传送支架52下方一侧水平设置有传送导带45，利用上料气缸41水平拉动上料导板42，使能将薄片工件以竖直工位放置至传送导带45上侧，确保能将薄片工件以竖直工位进行平移传送。通过这样的结构，本发明结构设计合理，可以将薄片工件交替合路上料，并能将薄片工件逐块平移翻转传送，提高薄片工件上料的自动化程度，满足加工使用的需要。

[0020] 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。

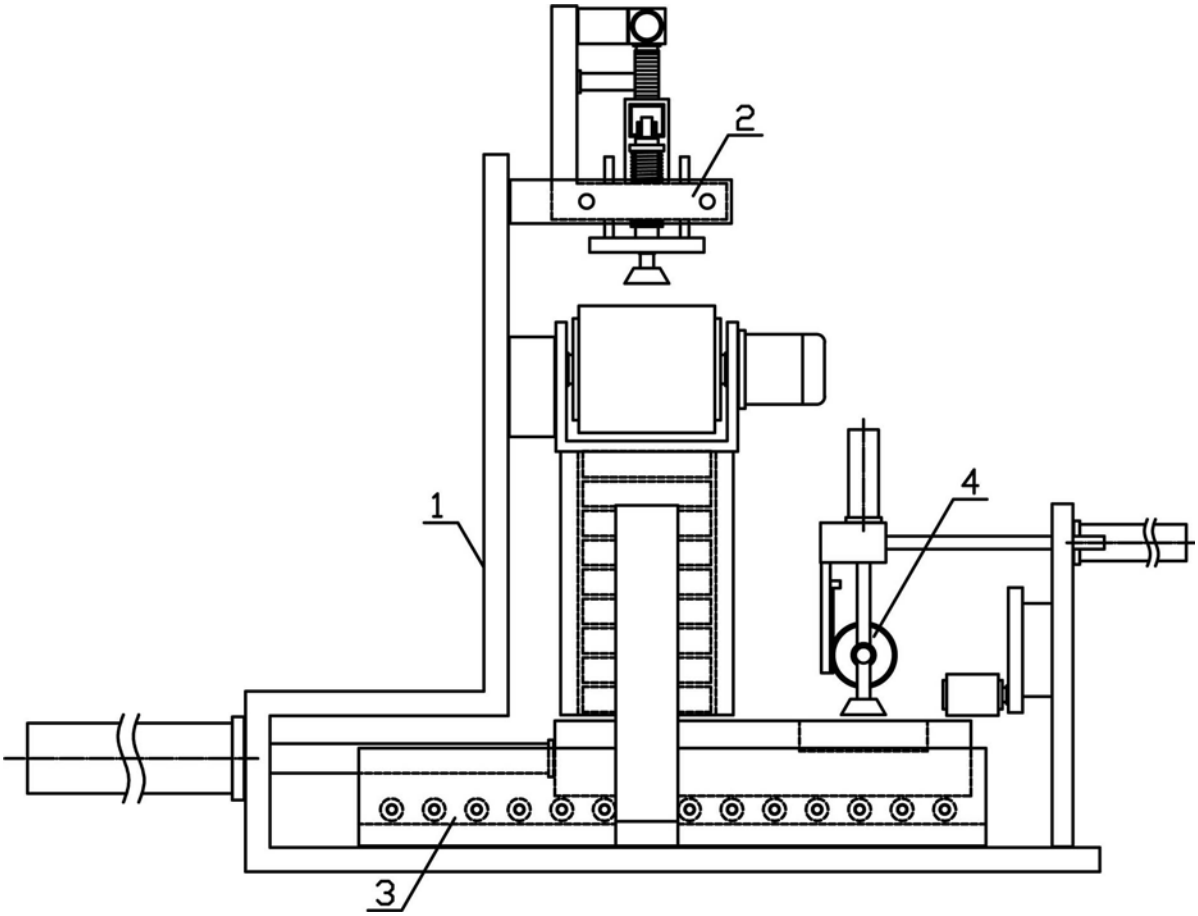


图1

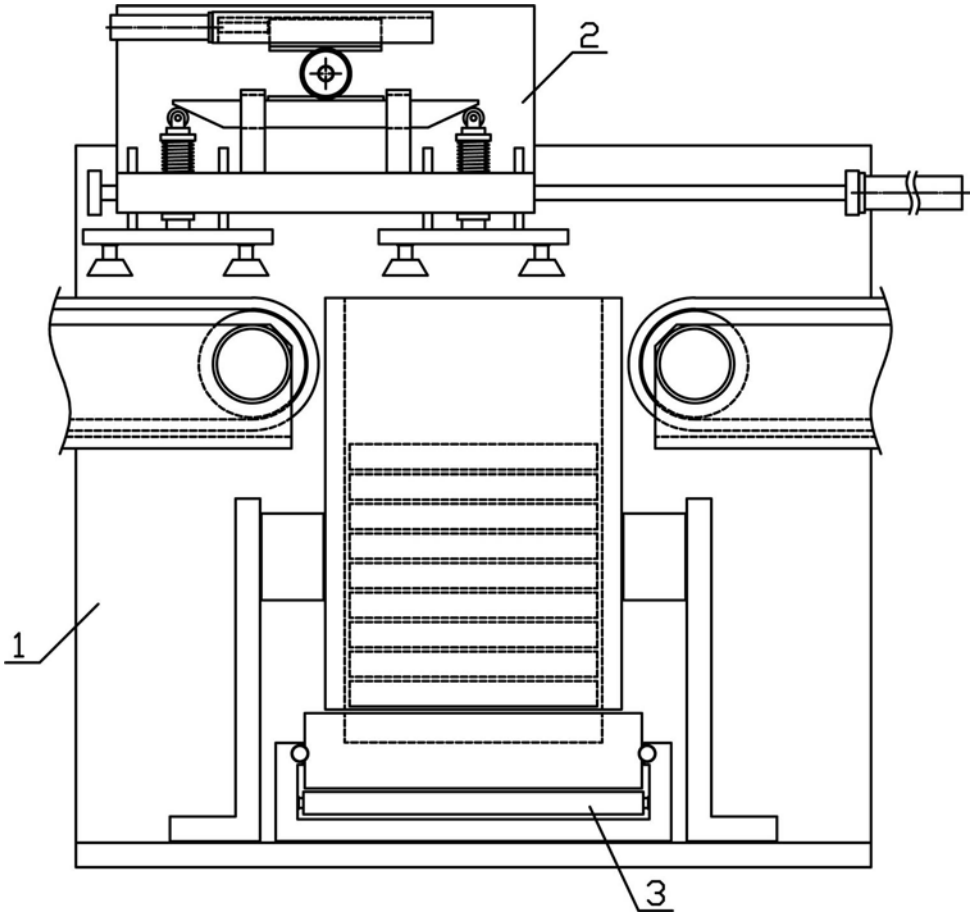


图2

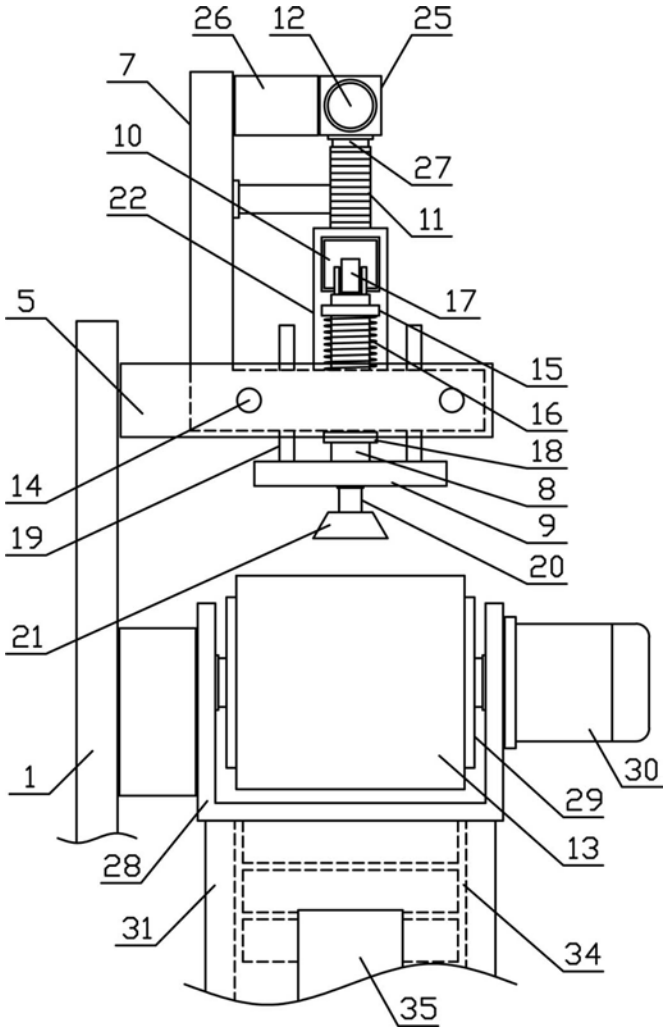


图3

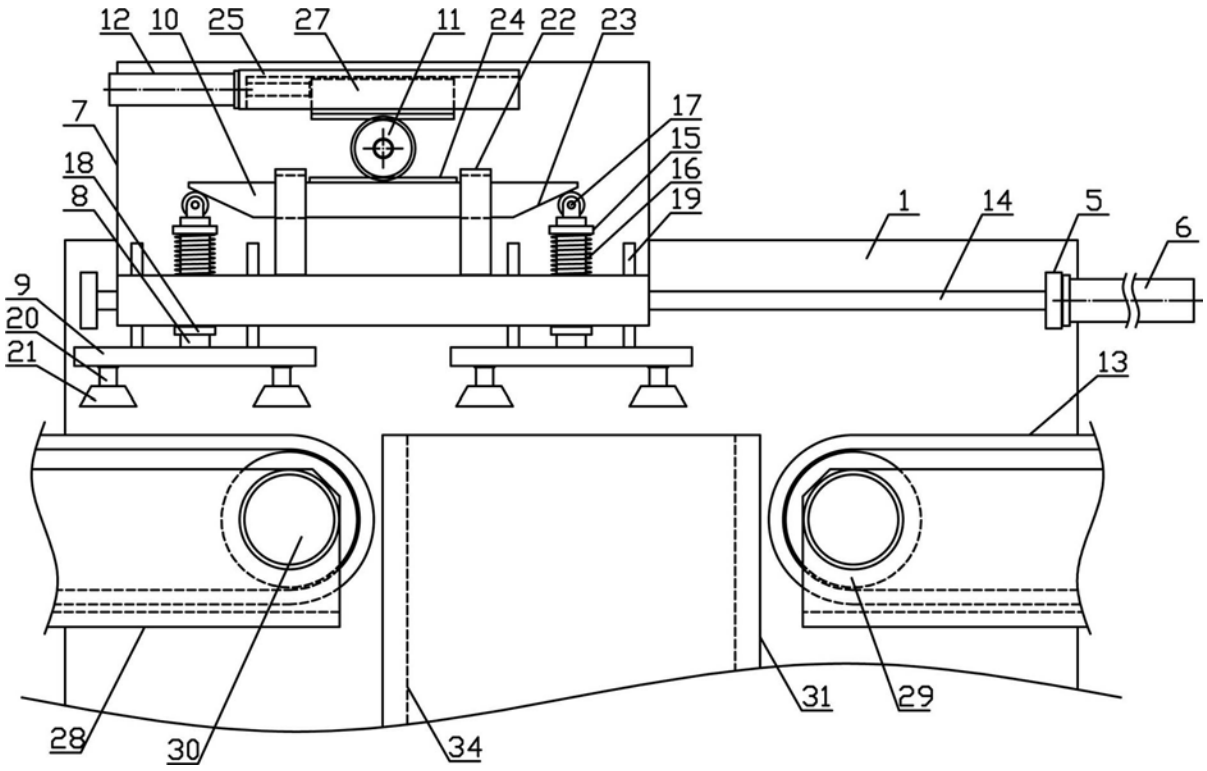

12
10
25
27
11
24
22
23
7
17
15
18
16
8
19
1
14
5
6
9
20
21
13
31
29
28
30
34

图4

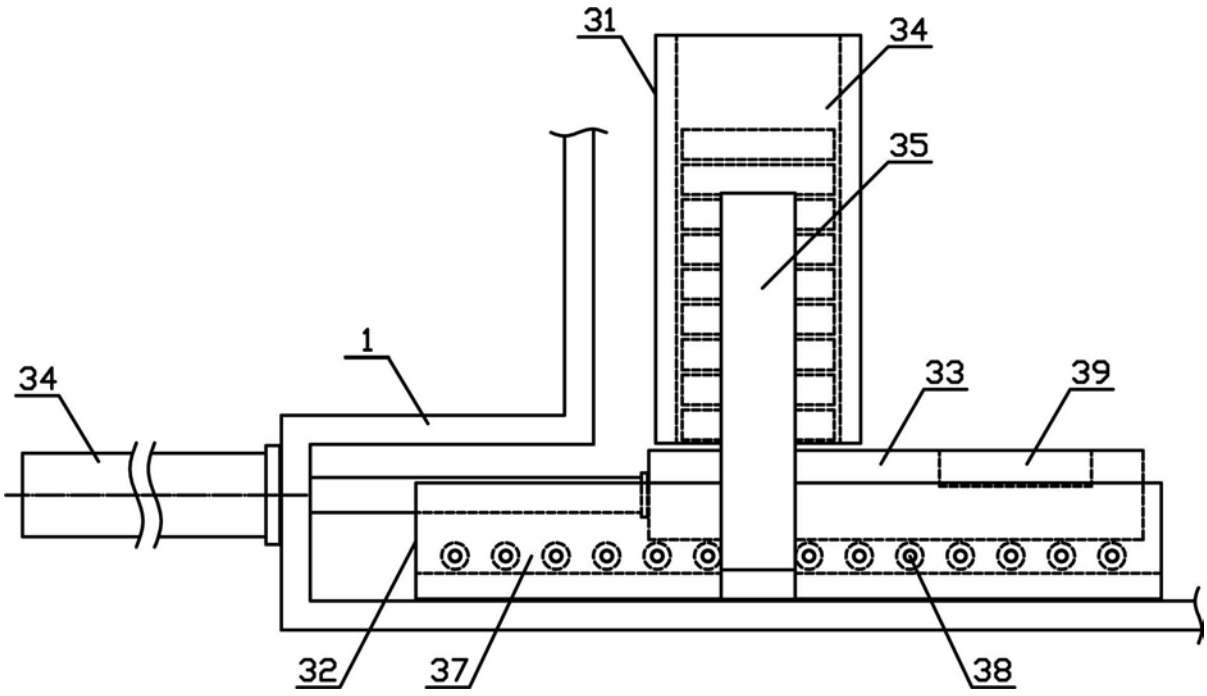

31
34
35
1
34
33
39
32
37
38

图5

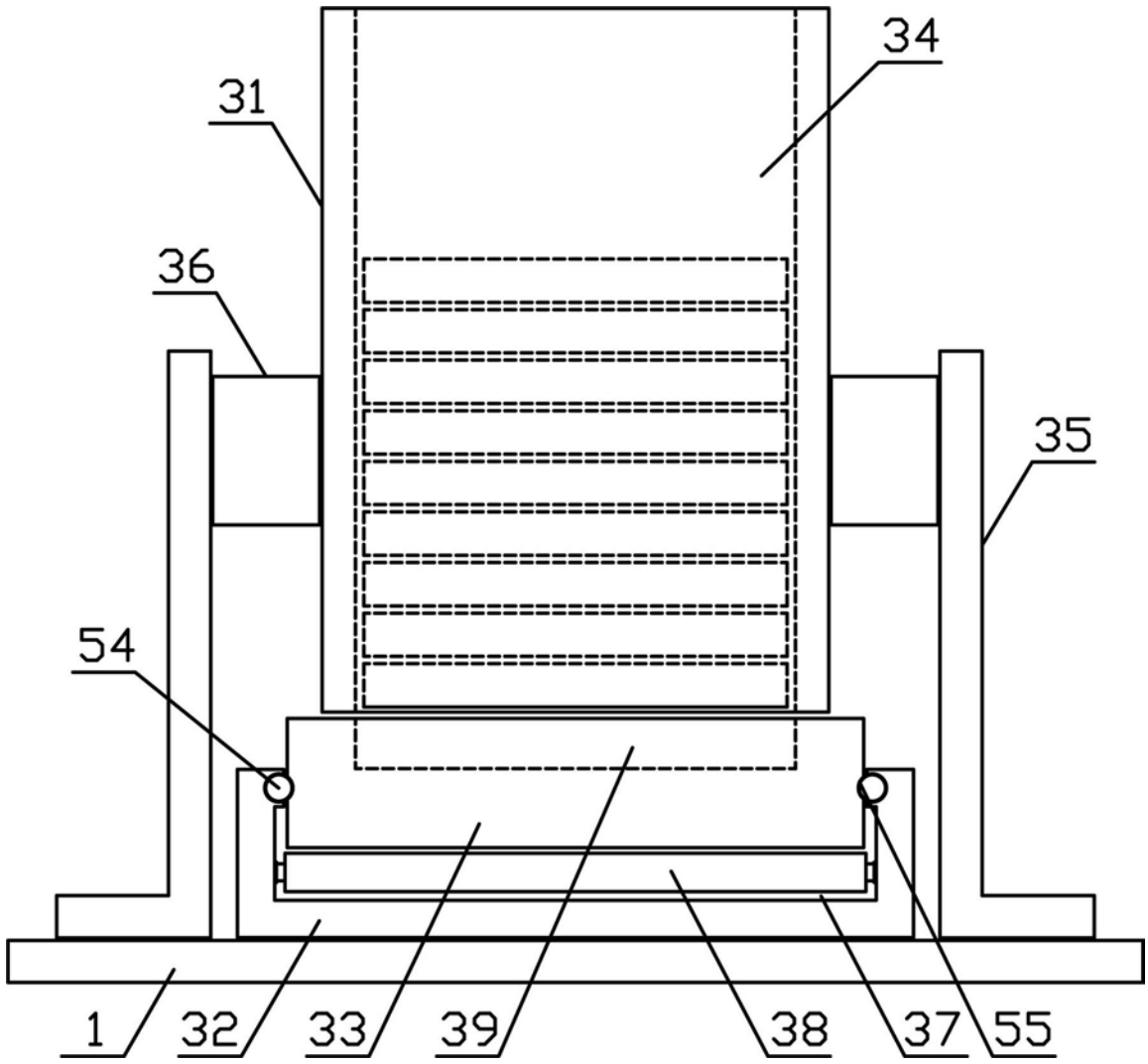


图6

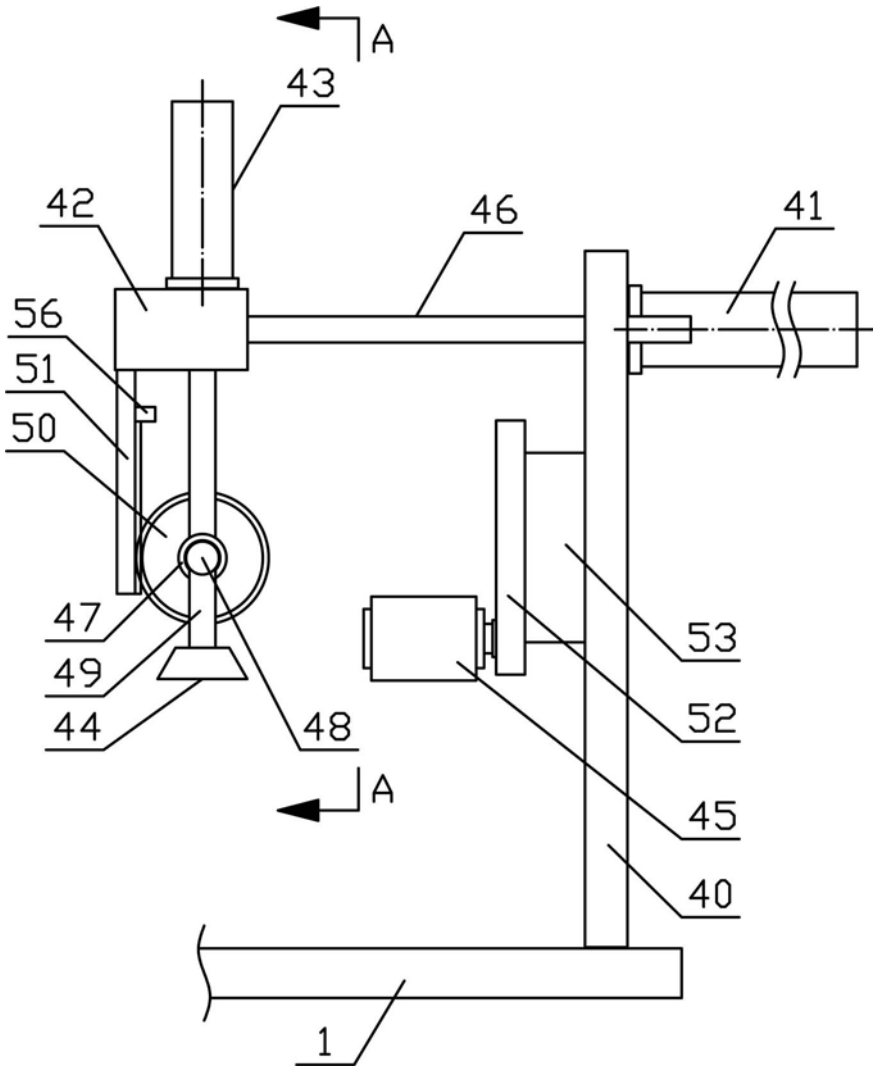


图7

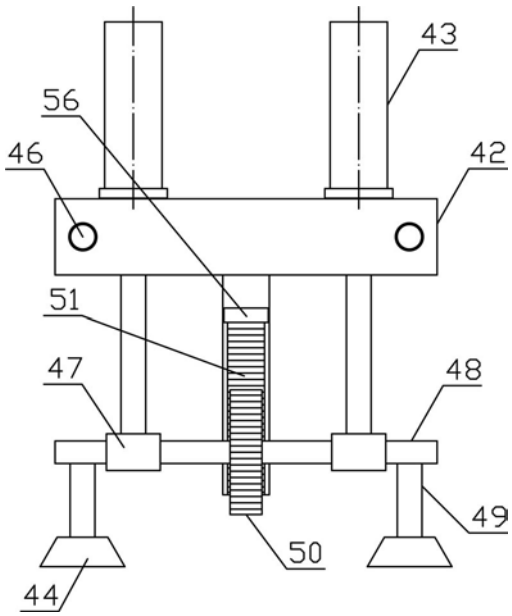


图8