(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 212822711 U
(45)授权公告日 2021.03.30

(21)申请号 202021541987.5

(22)申请日 2020.07.29

(73)专利权人 佛山市南海鹏伟机械有限公司
地址 528244 广东省佛山市南海区里水镇河村巫庄工业区东路1号

(72)发明人 黄斌 徐宏强

(51)Int.Cl.
B23B 15/00(2006.01)

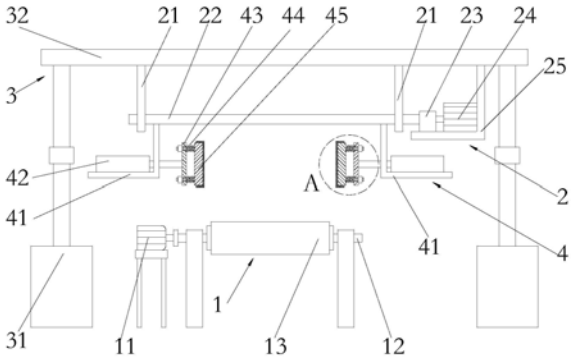
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种高速车床用自动翻转机构

(57)摘要

本实用新型公开一种高速车床用自动翻转机构，包括传送组合、角度翻转组合、升降组合和工件夹紧组合；所述工件夹紧组合包括位于所述传送组合两侧的第一安装板，固定安装在所述第一安装板上的推动气缸，所述推动气缸固定连接有固定块，所述固定块通过伸缩弹簧连接有夹持块，所述夹持块连接有导向柱，所述导向柱一端伸出固定块后连接有帽盖，所述伸缩弹簧套接在导向柱上；通过在固定块和夹持块之间设置伸缩弹簧，利用弹簧力增强夹持块对于工件夹持的稳定性，再通过导向柱限定弹簧的运动方向，避免固定块与夹持块之间出现相对偏移，进一步增强夹持稳定性，从而使得夹持块能牢固夹取工件，避免工件在夹取翻转的过程中出现掉件现象。



CN 212822711 U

1.一种高速车床用自动翻转机构，包括传送组合，设置在所述传送组合上方的角度翻转组合，设置在所述角度翻转组合上方的、用于调节所述角度翻转组合的高度的升降组合，设置在所述角度翻转组合底部的、位于所述传送组合上方的工件夹紧组合；其特征在于：所述工件夹紧组合包括与所述角度翻转组合的底部固定连接的、位于所述传送组合两侧的第一安装板，固定安装在所述第一安装板上的推动气缸，所述推动气缸的输出端固定连接有固定块，所述固定块远离推动气缸的一端通过伸缩弹簧连接有夹持块，所述夹持块朝向固定块的一端固定连接有若干根等距分布的导向柱，所述导向柱的远离夹持块的一端伸出固定块后固定连接有帽盖，所述伸缩弹簧套接在导向柱上，且所述伸缩弹簧的一端抵接在固定块上，所述伸缩弹簧的另一端抵接在夹持块上。

2.如权利要求1所述的一种高速车床用自动翻转机构，其特征在于：所述第一安装板为“L”形设置。

3.如权利要求1所述的一种高速车床用自动翻转机构，其特征在于：所述固定块设置有由前至后贯穿固定块的通孔，所述通孔与导向柱为间隙配合，所述导向柱设置有一个以上，所述通孔的数量与导向柱的数量一致，所述伸缩弹簧的数量与导向柱的数量一致。

4.如权利要求1所述的一种高速车床用自动翻转机构，其特征在于：所述夹持块的外表面粘贴固定有海绵缓冲层。

5.如权利要求1所述的一种高速车床用自动翻转机构，其特征在于：所述传送组合包括驱动电机、主动轮、输送带和从动轮，所述驱动电机的输出端与主动轮固定连接，所述主动轮通过输送带与从动轮传动连接；所述第一安装板以输送带为中心对称分布在传送组合的两侧。

6.如权利要求1所述的一种高速车床用自动翻转机构，其特征在于：所述角度翻转组合包括固定在所述升降组合的底部的、分别位于所述传送组合两侧的两个支撑座，设置在两个所述支撑座之间的转轴，所述转轴的一端伸出支撑座后固定连接有分度器，所述转轴通过分度器固定连接有旋转电机，所述分度器和旋转电机均固定安装在第二安装板上；所述第二安装板与升降组合固定连接，所述第一安装板的上端与转轴的底部固定连接。

7.如权利要求6所述的一种高速车床用自动翻转机构，其特征在于：所述升降组合包括位于所述传送组合两侧的液压缸，设置在所述液压缸的输出端的、位于所述传送组合上方的升降板；所述支撑座的上端与升降板的底部固定连接，所述第二安装板的上端与升降板的底部固定连接。

一种高速车床用自动翻转机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车床附件技术领域，具体涉及一种高速车床用自动翻转机构。

背景技术

[0002] 高速车床指高速、精密数控车床，车削中心类及四轴以上联动的复合加工机床，主要满足航天、航空、仪器、仪表、电子信息和生物工程等产业的需要。

[0003] 在高速车床的加工过程中，常常会遇见一种要求工件翻转的情况，比如在传输线上工件的初始状态为卧式状态，现在要求其改变为站立状态；高速机床具有生产效率高、自动化程度高、节省人工、占地面积小等优点，常常不具备翻转运动功能，针对高速车床存在的不足，市面上陆续出现了具备简单翻转功能的，满足部分工件生产需求的车床翻转装置，如名称为自动翻转装置[申请号201710301418.X]的中国发明专利，其发明提供的自动翻转装置，升降平台将工件靠近旋转组件，旋转组件将工件进行翻转，升降平台将承载已翻转完毕的工件放置在传送机构上，传送机构将已翻转完毕的工件输送至下一工位。因此，通过升降机构、旋转机构和传送机构的共同作用，极大的提高了该自动翻转装置的生产效率，并能有效降低人为的失误率；但是该翻转装置在对工件进行夹取翻转的过程中，会出现掉件现象，从而影响机床后续的加工进度，且掉落的工件还容易出现损伤。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此，本实用新型目的是提供一种能对工件牢固夹持的、避免在夹取翻转的过程中出现掉件现象的高速车床用自动翻转机构。

[0005] 为了解决上述技术问题，本实用新型的技术方案是：一种高速车床用自动翻转机构，包括传送组合，设置在所述传送组合上方的角度翻转组合，设置在所述角度翻转组合上方的、用于调节所述角度翻转组合高度的升降组合，设置在所述角度翻转组合底部的、位于所述传送组合上方的工件夹紧组合；所述工件夹紧组合包括与所述角度翻转组合的底部固定连接的、位于所述传送组合两侧的第一安装板，固定安装在所述第一安装板上的推动气缸，所述推动气缸的输出端固定连接有固定块，所述固定块远离推动气缸的一端通过伸缩弹簧连接有夹持块，所述夹持块朝向固定块的一端固定连接有若干根等距分布的导向柱，所述导向柱的远离夹持块的一端伸出固定块后固定连接有帽盖，所述伸缩弹簧套接在导向柱上，且所述伸缩弹簧的一端抵接在固定块上，所述伸缩弹簧的另一端抵接在夹持块上。

[0006] 作为优选，所述第一安装板为“L”形设置。

[0007] 作为优选，所述固定块设置有由前至后贯穿固定块的通孔，所述通孔与导向柱为间隙配合，所述导向柱设置有一个以上，所述通孔的数量与导向柱的数量一致，所述伸缩弹簧的数量与导向柱的数量一致。

[0008] 作为优选，所述夹持块的外表面粘贴固定有海绵缓冲层，利用海绵的缓冲性能，既能避免损伤工件表面，又能使得夹持块牢固夹取工件。

[0009] 作为优选，所述传送组合包括驱动电机、主动轮、输送带和从动轮，所述驱动电机

的输出端与主动轮固定连接，所述主动轮通过所述输送带与从动轮传动连接；所述第一安装板以输送带为中心对称分布在传送组合的两侧，所述推动气缸推动固定板朝向输送带的中轴线方向运动。

[0010] 作为优选，所述角度翻转组合包括固定在所述升降组合的底部的、分别位于所述传送组合两侧的两个支撑座，设置在两个所述支撑座之间的转轴，所述转轴的一端伸出支撑座后固定连接有分度器，所述转轴通过分度器固定连接有旋转电机，所述分度器和旋转电机均固定安装在第二安装板上；所述第二安装板与升降组合固定连接，所述第一安装板的上端与转轴的底部固定连接。

[0011] 作为优选，所述升降组合包括位于所述传送组合两侧的液压缸，设置在所述液压缸的输出端的、位于所述传送组合上方的升降板；所述支撑座的上端与升降板的底部固定连接，所述第二安装板的上端与升降板的底部固定连接。

[0012] 作为优选，所述导向柱为螺纹导向柱，所述帽盖为与导向柱对应配合的螺母帽盖。

[0013] 本实用新型技术效果主要体现：通过在固定块和夹持块之间设置伸缩弹簧，利用弹簧力增强夹持块对于工件夹持的稳定性，再通过导向柱限定弹簧的运动方向，避免固定块与夹持块之间出现相对偏移，进一步增强夹持稳定性，从而使得夹持块能牢固夹取工件，避免工件在夹取翻转的过程中出现掉件现象。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型一种高速车床用自动翻转机构的结构示意图；

[0015] 图2为图1的A处放大示意图；

[0016] 图3为图1的传送组合的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 以下结合附图，对本实用新型的具体实施方式作进一步详述，以使本实用新型技术方案更易于理解和掌握。

[0018] 在本实施例中，需要理解的是，术语“中间”、“上”、“下”、“顶部”、“右侧”、“左端”、“上方”、“背面”、“中部”、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，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。

[0019] 另，在本具体实施方式中如未特别说明部件之间的连接或固定方式，其连接或固定方式均可为通过现有技术中常用的螺栓固定或钉销固定，或销轴连接等方式，因此，在本实施例中不在详述。

[0020] 一种高速车床用自动翻转机构，如图1-2所示，包括传送组合1，设置在所述传送组合1上方的角度翻转组合2，设置在所述角度翻转组合2上方的、用于调节所述角度翻转组合3高度的升降组合3，设置在所述角度翻转组合2底部的、位于所述传送组合1上方的工件夹紧组合4。所述角度翻转组合2包括固定在所述升降组合3的底部的、分别位于所述传送组合1两侧的两个支撑座21，设置在两个所述支撑座21之间的转轴22，所述转轴22的一端伸出支撑座21后固定连接有分度器23，所述转轴22通过分度器23固定连接有旋转电机24，所述分度器23和旋转电机24均固定安装在第二安装板25上；所述第二安装板25与升降组合3固定

连接，所述第一安装板41的上端与转轴22的底部固定连接；所述第一安装板41的上端与转轴22的底部固定连接。所述升降组合3包括位于所述传送组合1两侧的液压缸31，设置在所述液压缸31的输出端的、位于所述传送组合1上方的升降板32；所述支撑座21的上端与升降板32的底部固定连接，所述第二安装板25的上端与升降板32的底部固定连接。

[0021] 所述工件夹紧4组合包括与所述角度翻转组合2的底部固定连接的、位于所述传送组合1两侧的第一安装板41，固定安装在所述第一安装板41上的推动气缸42，所述推动气缸42的输出端固定连接有固定块43，所述固定块43远离推动气缸42的一端通过伸缩弹簧44连接有夹持块45，所述夹持块45朝向固定块的一端固定连接有若干根等距分布的导向柱46，所述导向柱46的远离夹持块45的一端伸出固定块后固定连接有帽盖47，所述伸缩弹簧44套接在导向柱46上，且所述伸缩弹簧44的一端抵接在固定块43上，所述伸缩弹簧44的另一端抵接在夹持块45上。所述固定块43设置有由前至后贯穿固定块的通孔431，所述通孔431与导向柱46为间隙配合，所述导向柱46设置有一个以上，所述通孔431的数量与导向柱46的数量一致，所述伸缩弹簧44的数量与导向柱46的数量一致。所述夹持块45的外表面粘贴固定有海绵缓冲层451，利用海绵的缓冲性能，既能避免损伤工件表面，又能使得夹持块45牢固夹取工件。

[0022] 如图1和图3所示，所述传送组合1包括驱动电机11、主动轮12、输送带13和从动轮14，所述驱动电机11的输出端与主动轮12固定连接，所述主动轮12通过所述输送带13与从动轮14传动连接；所述第一安装板41以输送带13为中心对称分布在传送组合1的两侧，所述推动气缸42推动固定板43朝向输送带13的中轴线方向运动。

[0023] 在本实施例中，所述支撑座21设置有两个，且两个所述支撑座21分别位于输送带13的两侧，所述转轴22的一端与一个所述支撑座21轴承连接的，所述转轴22的另一端与另一个所述支撑座21轴承连接，所述转轴22的其中一端伸出支撑座21后固定连接有分度器23；所述第一安装板41位于两个支撑座21之间。

[0024] 在本实施例中，所述第一安装板41为“L”形设置。

[0025] 在本实施例中，所述导向柱46为螺纹导向柱，所述帽盖47为与导向柱46对应配合的螺母帽盖。

[0026] 在本实施例中，所述驱动电机11为型号SMG80-M02430的伺服电机，所述分度器23型号为RUDF，所述旋转电机24为型号SMG80-M02430的伺服电机，所述液压缸31型号为HOB80，所述推动气缸42为型号SCJ80-150-50的可调行程气缸。

[0027] 工作原理：液压缸31带动升降板32下降，升降缸32带动转轴22下降，转轴22带动工件夹紧组合4下降，工件夹紧组合4下降至预定高度后，推动气缸42推动夹持块45朝向输送带13上的工件进行运动，位于工件两侧的夹持块45对工件形成两点夹持，在伸缩弹簧44和推动气缸42的共同作用下，工件被夹持块45牢固夹持，然后液压缸31带动升降板32上升，升降缸32带动转轴22上升，转轴22带动工件夹紧组合4上升，工件夹紧组合4上升至预定高度后，旋转电机24通过分度器23带动转轴22进行对应角度的翻转，转轴22带动工件夹紧组合4进行对应角度的翻转，工件夹紧组合4的夹持块45带动工件进行对应角度的翻转，翻转完成后，液压缸31带动升降板32下降，升降缸32带动转轴22下降，转轴22带动工件夹紧组合4下降，夹紧组合4带动工件下降至输送带13上后，推动气缸41带动夹持块45松开工件，从而把工件放在输送带13上。

[0028] 本实用新型技术效果主要体现：通过在固定块和夹持块之间设置伸缩弹簧，利用弹簧力增强夹持块对于工件夹持的稳定性，再通过导向柱限定弹簧的运动方向，避免固定块与夹持块之间出现相对偏移，进一步增强夹持稳定性，从而使得夹持块能牢固夹取工件，避免工件在夹取翻转的过程中出现掉件现象。

[0029] 当然，以上只是本实用新型的典型实例，除此之外，本实用新型还可以有其它多种具体实施方式，凡采用等同替换或等效变换形成的技术方案，均落在本实用新型要求保护的范围之内。

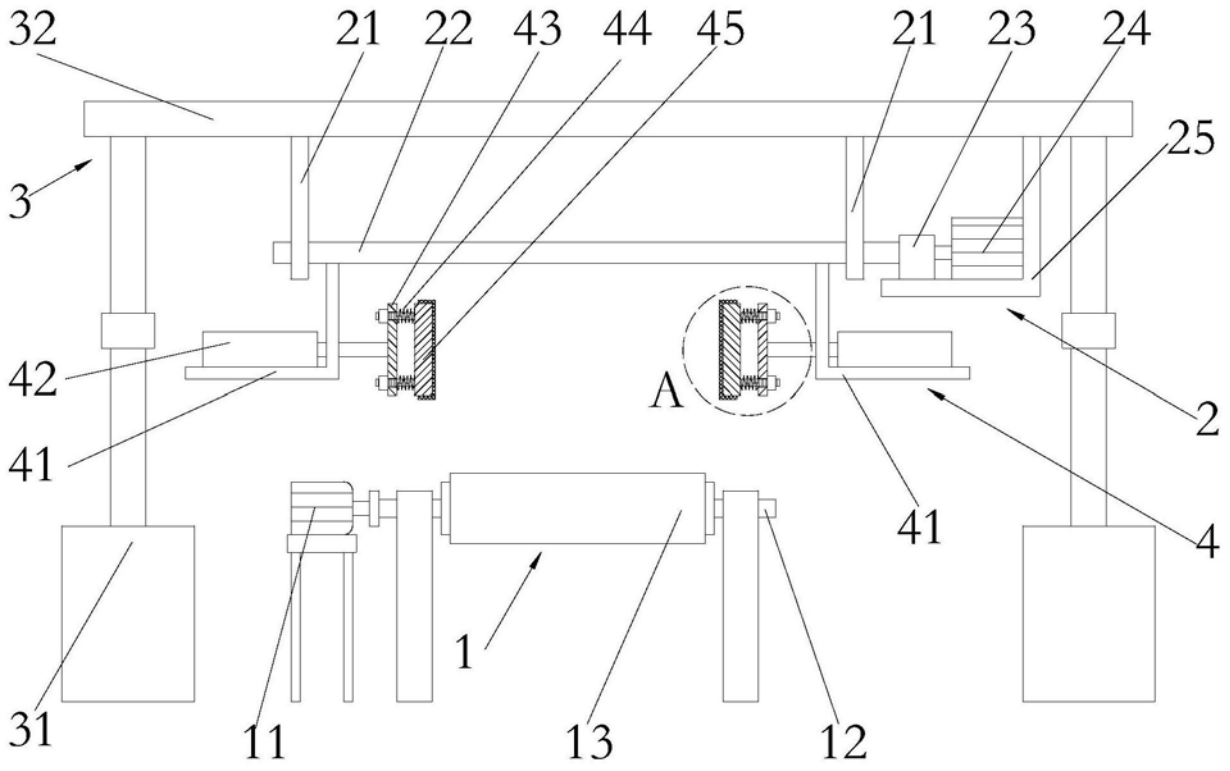


图1

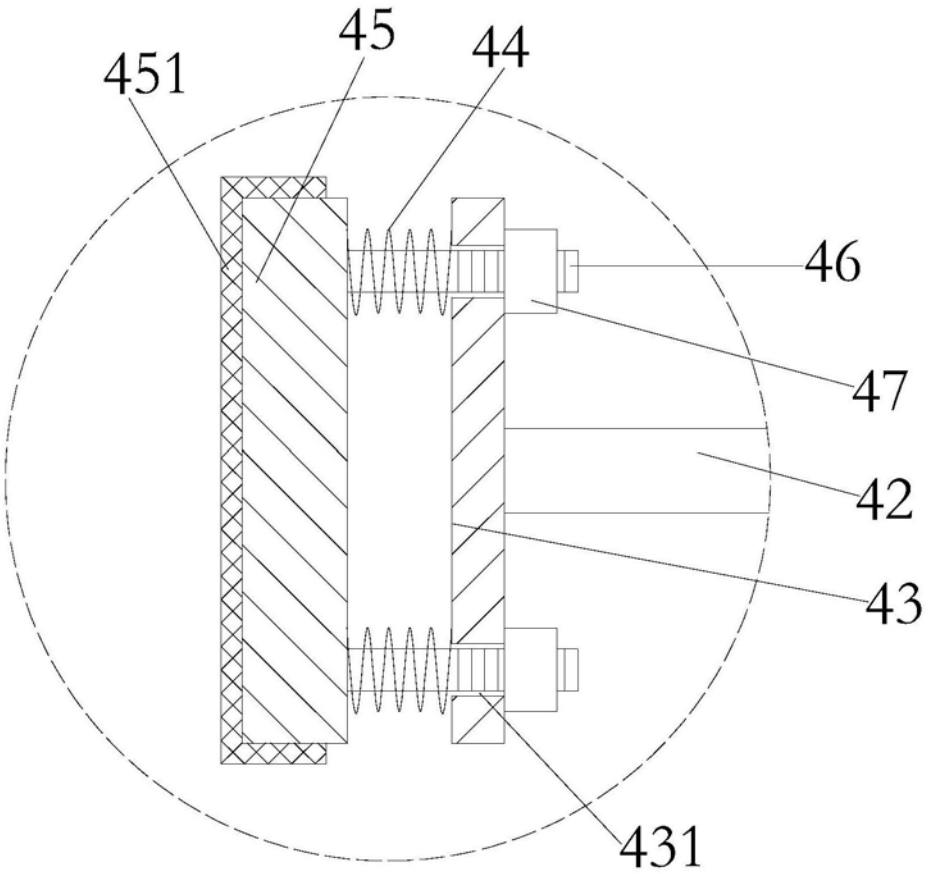


图2

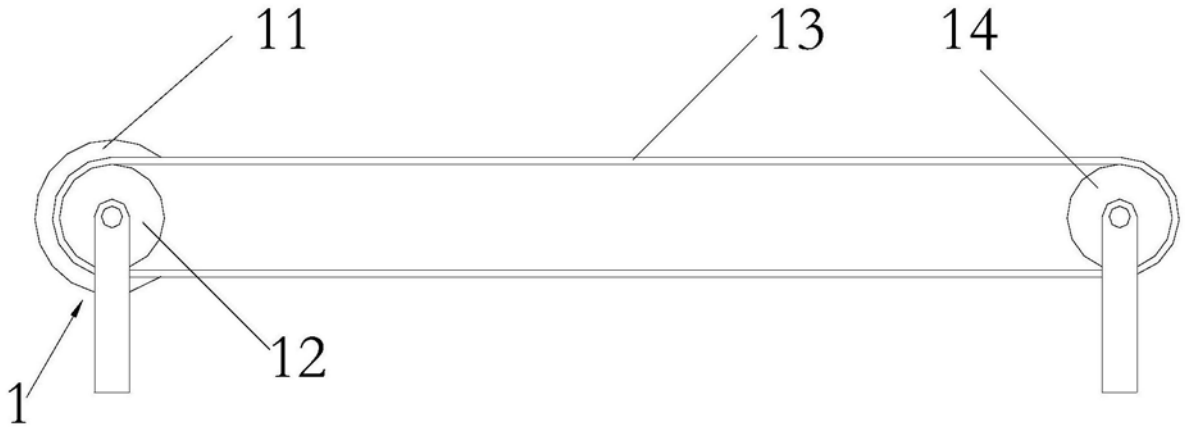


图3