



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222843579 U

(45) 授权公告日 2025. 05. 09

(21) 申请号 202421536604.3

(22) 申请日 2024.07.02

(73) 专利权人 厦门理工学院

地址 361024 福建省厦门市集美区理工路
600号

(72) 发明人 江庆添 孙鹏飞 周水庭 张煜涵
罗可杰

(74) 专利代理机构 泉州市潭思专利代理事务所
(普通合伙) 35221

专利代理师 彭龙 麻艳

(51) Int.Cl.

B23Q 3/06 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

B08B 1/00 (2024.01)

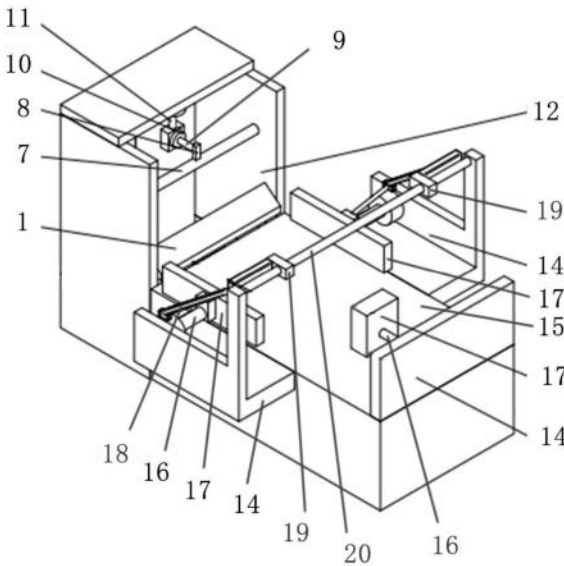
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种机械切割用辅助装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种机械切割用辅助装置,包括放置工件的工作台、收尘箱、抵顶工件的侧面定位机构、定位导流机构和将杂尘扫入收尘箱的杂尘清除机构;所述工作台的其中一侧连接收尘箱,该收尘箱连接工作台的一面设有供杂尘进入的开口;所述工作台的四个侧面各设有一所述侧面定位机构;所述定位导流机构设置在工作台连接收尘箱的一侧,其包括第一电动升降杆和与其转动连接的翻转板;所述杂尘清除机构与收尘箱或工作台固连。本实用新型能全方位定位工件,并且方便清除工件及工作台上的杂尘。



1. 一种机械切割用辅助装置,其特征在于:包括放置工件的工作台、收尘箱、抵顶工件的侧面定位机构、定位导流机构和将杂尘扫入收尘箱的杂尘清除机构;所述工作台的其中一侧连接收尘箱,该收尘箱连接工作台的一面设有供杂尘进入的开口;所述工作台的四个侧面各设有一个所述侧面定位机构;所述定位导流机构设置在工作台连接收尘箱的一侧,其包括第一电动升降杆和与其转动连接的翻转板;所述杂尘清除机构与收尘箱或工作台固连。

2. 根据权利要求1所述的一种机械切割用辅助装置,其特征在于:所述翻转板底面设有弧形凹槽;所述第一电动升降杆设有两个,两个第一电动升降杆的底端设置在收尘箱内侧底面或该底面一固定板上,其中一个第一电动升降杆的顶端架设有一电机,该电机的输出端固定连接一旋转轴,该旋转轴远离电机的一端转动连接一第一连接块,该第一连接块架设在另一个第一电动升降杆的顶端,所述旋转轴外套设有连接轴,该连接轴固定连接在翻转板底面的弧形凹槽处。

3. 根据权利要求2所述的一种机械切割用辅助装置,其特征在于:两个所述第一电动升降杆可以相对于收尘箱中心对称,翻转板的长度及收尘箱的开口长度都与工作台连接收尘箱的侧边长度一致。

4. 根据权利要求1所述的一种机械切割用辅助装置,其特征在于:所述翻转板由一长条块和一斜板相连一体化而成,二者夹角呈钝角。

5. 根据权利要求1所述的一种机械切割用辅助装置,其特征在于:所述侧面定位机构由第一电动伸缩杆和定位块组成,所述工作台的四侧面各设有一个固定板,该第一电动伸缩杆的一端固定在固定板上,另一端固连定位块,第一电动伸缩杆通过伸缩动作控制定位块对工件进行抵顶。

6. 根据权利要求5所述的一种机械切割用辅助装置,其特征在于:所述工作台未连接收尘箱的两个相对的侧面上的固定板顶端之间设有滑杆,该滑杆两端各滑动连接有一个滑块;所述滑块靠近的固定板上设有一孔洞,所述辅助装置还设有一连接绳,该连接绳一端连接所述滑块,另一端穿过所述孔洞连接到第一电动伸缩杆输出端的定位块上。

7. 根据权利要求5所述的一种机械切割用辅助装置,其特征在于:所述工作台连接收尘箱的一侧设置的第一电动伸缩杆伸缩方向与工作台上表面垂直,其他三个侧面第一电动伸缩杆的伸缩方向与工作台上表面平行。

8. 根据权利要求1所述的一种机械切割用辅助装置,其特征在于:所述杂尘清除机构包括清洁块、控制清洁块垂直升降的第二电动升降杆和控制清洁块水平伸缩的第二电动伸缩杆。

9. 根据权利要求8所述的一种机械切割用辅助装置,其特征在于:所述第二电动升降杆的固定端与收尘箱内侧顶面固定连接,其输出端固连有第二连接块;所述第二电动伸缩杆的固定端与该第二连接块固连,第二电动伸缩杆与第二电动升降杆成垂直状态且第二电动伸缩杆的伸长方向朝向收尘箱的开口外侧;所述第二电动伸缩杆的输出端固连有第三连接块,该第三连接块下端连接所述清洁块。

10. 根据权利要求8所述的一种机械切割用辅助装置,其特征在于:所述清洁块与翻转板等长且长度方向同向。

一种机械切割用辅助装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工件加工技术领域,尤其涉及一种机械切割用辅助装置。

背景技术

[0002] 在工业化的生产中,往往需要对钢材管材等材料进行切割,而切割的过程需要对材料进行定位处理,以便于切割。在工件机械切割过程中难免会产生切割后残留的杂尘,杂尘容易影响工件的切割效果,并且长期不清理难免会进入到定位工装内部的零部件上,对零部件正常运行造成影响,从而影响定位工装的定位精确度。

[0003] 中国发明专利CN114227022B公开了一种机械钣金加工用自动化激光切割设备,通过挤压板配合抵紧组件对工件进行四侧面进行抵紧固定,通过取放在工件和工作台之间设置的隔热板清理残渣和边角料,切割单元上设有环形擦拭棉用于对工件的上端面进行清洁处理。但是,其缺点有:1、只对工件四侧面进行抵紧定位,顶面未定位,若工件为不规则形状,仍不能很好固定工件;2、收集残渣和边角料的隔热板需反复取出清理,使用不便;3、需要使用带有清洁功能的切割头才能清洁工件。

[0004] 综上所述,现有的机械切割设备不能全方位定位工件,不能清除工件及工作台上的杂尘或清除不便。

实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题在于提供一种机械切割用辅助装置,能全方位定位工件,并且方便清除工件及工作台上的杂尘。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型的技术解决方案是:一种机械切割用辅助装置,包括放置工件的工作台、收尘箱、抵顶工件的侧面定位机构、定位导流机构和将杂尘扫入收尘箱的杂尘清除机构;所述工作台的其中一侧连接收尘箱,该收尘箱连接工作台的一面设有供杂尘进入的开口;所述工作台的四个侧面各设有一个所述侧面定位机构;所述定位导流机构设置在工作台连接收尘箱的一侧,其包括第一电动升降杆和与其转动连接的翻转板;所述杂尘清除机构与收尘箱或工作台固连。

[0007] 优选的,所述翻转板底面设有弧形凹槽;所述第一电动升降杆设有两个,两个第一电动升降杆的底端设置在收尘箱内侧底面或该底面一固定板上,其中一个第一电动升降杆的顶端架设有一电机,该电机的输出端固定连接一旋转轴,该旋转轴远离电机的一端转动连接一第一连接块,该第一连接块架设在另一个第一电动升降杆的顶端,所述旋转轴外套设有连接轴,该连接轴固定连接在翻转板底面的弧形凹槽处。

[0008] 优选的,两个所述第一电动升降杆可以相对于收尘箱中心对称,翻转板的长度及收尘箱的开口长度都与工作台连接收尘箱的侧边长度一致。

[0009] 优选的,所述翻转板由一长条块和一斜板相连一体化而成,二者夹角呈钝角。

[0010] 优选的,所述侧面定位机构由第一电动伸缩杆和定位块组成,所述工作台的四侧面各设有一个固定板,该第一电动伸缩杆的一端固定在固定板上,另一端固连定位块,第一

电动伸缩杆通过伸缩动作控制定位块对工件进行抵顶。

[0011] 优选的,所述工作台未连接收尘箱的两个相对的侧面上的固定板顶端之间设有滑杆,该滑杆两端各滑动连接有一个滑块;所述滑块靠近的固定板上设有一孔洞,所述辅助装置还设有一连接绳,该连接绳一端连接所述滑块,另一端穿过所述孔洞连接到第一电动伸缩杆输出端的定位块上。

[0012] 优选的,所述工作台连接收尘箱的一侧设置的第一电动伸缩杆伸缩方向与工作台上表面垂直,其他三个侧面第一电动伸缩杆的伸缩方向与工作台上表面平行。

[0013] 优选的,所述杂尘清除机构包括清洁块、控制清洁块垂直升降的第二电动升降杆和控制清洁块水平伸缩的第二电动伸缩杆。

[0014] 优选的,所述第二电动升降杆的固定端与收尘箱内侧顶面固定连接,其输出端固连有第二连接块;所述第二电动伸缩杆的固定端与该第二连接块固连,第二电动伸缩杆与第二电动升降杆成垂直状态且第二电动伸缩杆的伸长方向朝向收尘箱的开口外侧;所述第二电动伸缩杆的输出端固连有第三连接块,该第三连接块下端连接所述清洁块。

[0015] 优选的,所述清洁块与翻转板等长且长度方向同向。

[0016] 采用上述方案后,本实用新型至少具有以下有益效果:

[0017] 1.本实用新型在工作台连接收尘箱的一侧设有定位导流机构,该定位导流机构包括第一电动升降杆和与其转动连接的翻转板,通过控制翻转板的高度和翻转角度使其贴合工件上表面可以实现对工件进行上下定位,配合工作台的四个侧面各设有一侧面定位机构对工件四个侧面进行定位,从而实现对工件的全方位定位,方便机械切割,且可以适应多种不同大小的产品,提高了其使用范围;另一方面,通过控制翻转板的高度和翻转角度使其与工作台或工件的上表面形成一个朝向收尘箱内部下方的斜坡,方便杂尘清除机构经由斜坡将杂尘清除到收尘箱内,减少杂尘对装置内部零部件正常运行造成影响,从而影响装置的定位精确度。

[0018] 2.本实用新型其中一对固定板顶端之间设有滑杆,该滑杆两端各滑动连接有一个滑块,两个滑块分别与其下方固定板上连接的侧面定位机构的定位块之间由一连接绳固定连接,由于滑杆和固定板相对于工作台是固定不动的,所以在定位块移动过程中与定位块固定连接的滑块在滑杆上能够进行平稳滑动,进而增强定位块的定位效果。

[0019] 3.本实用新型所述杂尘清除机构包括清洁块、控制清洁块垂直升降的第二电动升降杆和控制清洁块水平伸缩的第二电动伸缩杆,可全面清除工作台或工件上的杂尘。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型的整体结构示意图;

[0021] 图2是本实用新型的内部结构示意图;

[0022] 图3是本实用新型的杂尘清除机构工作状态图;

[0023] 图4是本实用新型的整体结构侧视图;

[0024] 图5是本实用新型的整体结构俯视图;

[0025] 图6是本实用新型的定位导流机构正视图;

[0026] 图7是本实用新型的定位导流机构侧视图。

[0027] 图中:1、翻转板;2、连接轴;3、旋转轴;4、电机;5、第一连接块;6、第一电动升降杆;

7、清洁块;8、第三连接块;9、第二电动伸缩杆;10、第二连接块;11、第二电动升降杆;12、收尘箱;13、工件;14、固定板;15、工作台;16、第一电动伸缩杆;17、定位块;18、连接绳;19、滑块;20、滑杆;21、长条块;22、斜板;23、弧形凹槽。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步详述。

[0029] 本实用新型所揭示的是一种机械切割用辅助装置,如图1-7所示,为本实用新型的较佳实施例,包括放置工件13的工作台15、收尘箱12、抵顶工件13的侧面定位机构、定位导流机构和将杂尘扫入收尘箱12的杂尘清除机构;所述工作台15的其中一侧连接收尘箱12,该收尘箱12连接工作台15的一面设有供杂尘进入的开口;所述工作台15的四个侧面各设有一所述侧面定位机构;所述定位导流机构设置在工作台15连接收尘箱12的一侧,其包括第一电动升降杆6和与其转动连接的翻转板1;所述杂尘清除机构与收尘箱12或工作台15固连。

[0030] 参见图2-3、图6-7,所述定位导流机构的翻转板1可以由一长条块21和一斜板22相连一体化而成,二者夹角呈钝角,夹角处设有弧形凹槽23。所述第一电动升降杆6设有两个,两个第一电动升降杆6的底端设置在收尘箱12内侧底面或一固定板14上,其中一个第一电动升降杆6的顶端架设有一电机4,电机4的输出端固定连接一旋转轴3,旋转轴3远离电机4的一端转动连接一第一连接块5,该第一连接块5架设在另一个第一电动升降杆6的顶端,所述旋转轴3的中间位置可以套设有连接轴2,连接轴2可以固定连接在翻转板1底面中心的弧形凹槽23处。两个所述第一电动升降杆6可以相对于收尘箱12中心完全对称,翻转板1的长度及收尘箱12的开口长度都与工作台15连接收尘箱12的侧边长度一致。翻转板1翻转过程中包括两个工作状态:参见图2,第一工作状态为对放置在工作台15表面上的工件13进行定位,具体为第一电动升降杆6带动翻转板1上下移动,使翻转板1的长条块21从工件13的上表面对其抵压,从而对工件13进行上下定位;参见图3,第二工作状态为对工作台15或工件13上的碎屑导流,具体为第一电动升降杆6带动翻转板1上下移动,电机4带动翻转板1转动,使翻转板1的长条块21与工作台15或工件13的侧面贴合并且翻转板1的斜板22与工作台15或工件13的上表面形成一个朝向收尘箱12内部下方的斜坡,方便杂尘清除机构将杂尘清除到收尘箱内。

[0031] 参见图1-5,所述侧面定位机构可以由第一电动伸缩杆16和定位块17组成,所述工作台15的四侧面各设有一个固定板14,该第一电动伸缩杆16的一端固定在固定板14上,另一端固连定位块17,第一电动伸缩杆16通过伸缩动作控制定位块17对工件13进行抵顶。所述第一电动伸缩杆16的伸缩方向可以与工作台15上表面平行,但本实施例中为避免与杂尘清除机构相互干扰,收尘箱12侧的第一电动伸缩杆16伸缩方向与工作台15上表面垂直。进一步地,工作台15未连接收尘箱12的两个相对的侧面上的固定板14可以是L型,其顶端之间可以设有滑杆20,滑杆20两端各滑动连接有一个滑块19,两个滑块19可呈中心对称,两个滑块19分别与其下方固定板14上连接的侧面定位机构的定位块17之间由一连接绳18固定连接。本实施例中,固定板14上设有一孔洞,连接绳18一端连接滑块19,另一端穿过该孔洞连接到第一电动伸缩杆16输出端的定位块17上。由于滑杆20和固定板14相对于工作台15是固定不动的,所以在定位块17移动过程中与定位块17固定连接的滑块19在滑杆20上能够进行

平稳滑动,进而增强定位块17的定位效果。

[0032] 参见图1-5,所述杂尘清除机构可以包括清洁块7、控制清洁块7垂直升降的第二电动升降杆11和控制清洁块7水平伸缩的第二电动伸缩杆9。本实施例中,所述杂尘清除机构与收尘箱12固连。具体的,所述第二电动升降杆11的固定端与收尘箱12内侧顶面固定连接,其输出端固连有第二连接块10,所述第二电动伸缩杆9的固定端与该第二连接块10固连,第二电动伸缩杆9与第二电动升降杆11成垂直状态且第二电动伸缩杆9的伸长方向朝向收尘箱12的开口外侧,所述第二电动伸缩杆9的输出端固连有第三连接块8,该第三连接块8下端连接与翻转板1同向等长的清洁块7。

[0033] 本实用新型的工作原理:将工件13放到工作台15上,使工件13的其中一侧面与工作台15连接收尘箱12的侧面呈同一水平面,且尽量居中;所述第一电动升降杆6带动翻转板1上下移动,使翻转板1的长条块21从工件13的上表面对其抵压,从而对工件13进行上下定位;工作台15四个侧面的第一电动伸缩杆16通过伸缩动作控制定位块17对工件13的四个侧面进行抵顶,从而完成对工件13四个侧面的定位,进而完成对工件13全方面的定位,方便机械切割部件对工件13进行切割作业,且可以适应多种不同大小的产品,提高了其使用范围。上下定位和侧面定位顺序可调换。切割完毕后,第一电动升降杆6带动翻转板1上下移动,电机4带动翻转板1转动,使翻转板1的长条块21与工件13的侧面贴合并且翻转板1的斜板22与工件13的上表面形成一个朝向收尘箱12内部下方的斜坡;第二电动伸缩杆9带动清洁块7移动到工件13距离收尘箱12最远的一端,再由第二电动升降杆11带动清洁块7向下移动,直到与工件13贴合,之后第二电动伸缩杆9回收,带动清洁块7与杂尘一同经过斜坡进入收尘箱12内部,从而完成对杂尘的收集,减少杂尘对装置内部零部件的影响,保障装置正常运行。工作台15清理杂尘与之同理。

[0034] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型的技术范围作任何限制,故但凡依本实用新型的权利要求和说明书所做的变化或修饰,皆应属于本实用新型专利涵盖的范围之内。

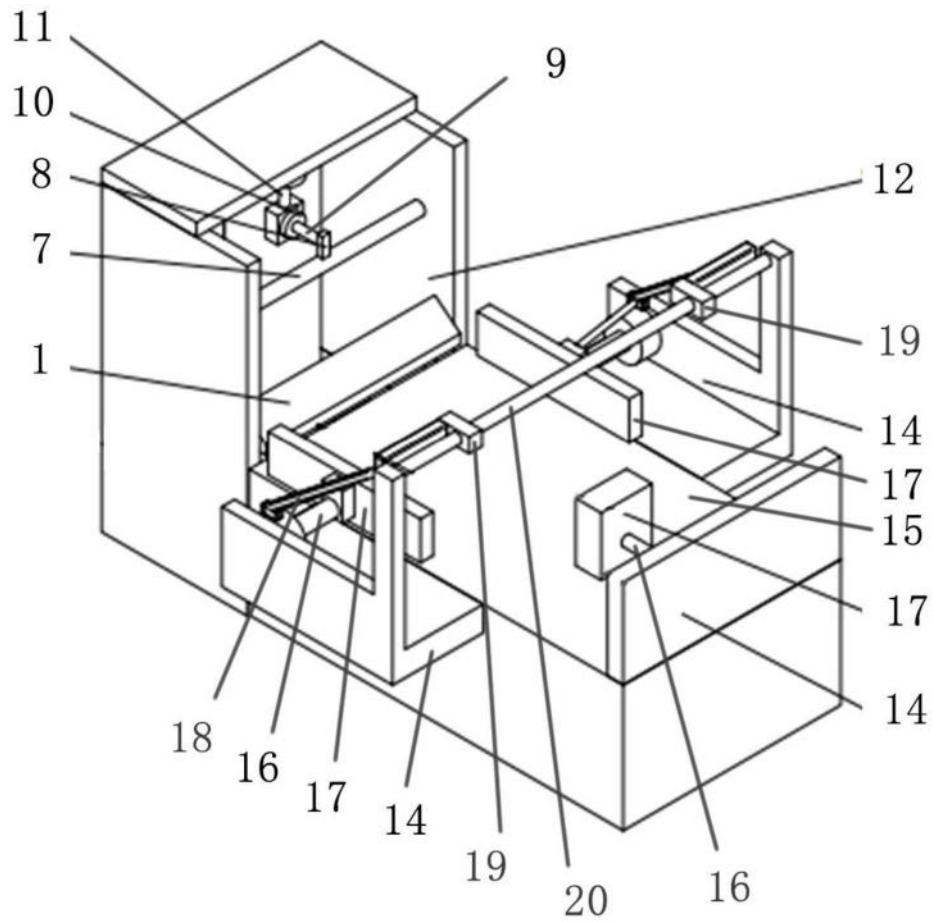


图1

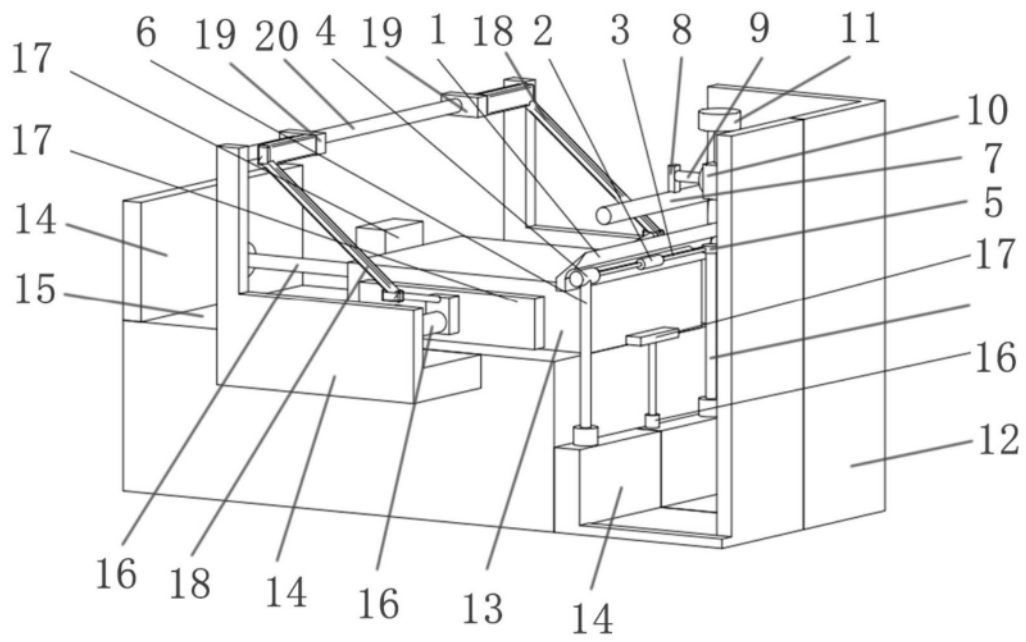


图2

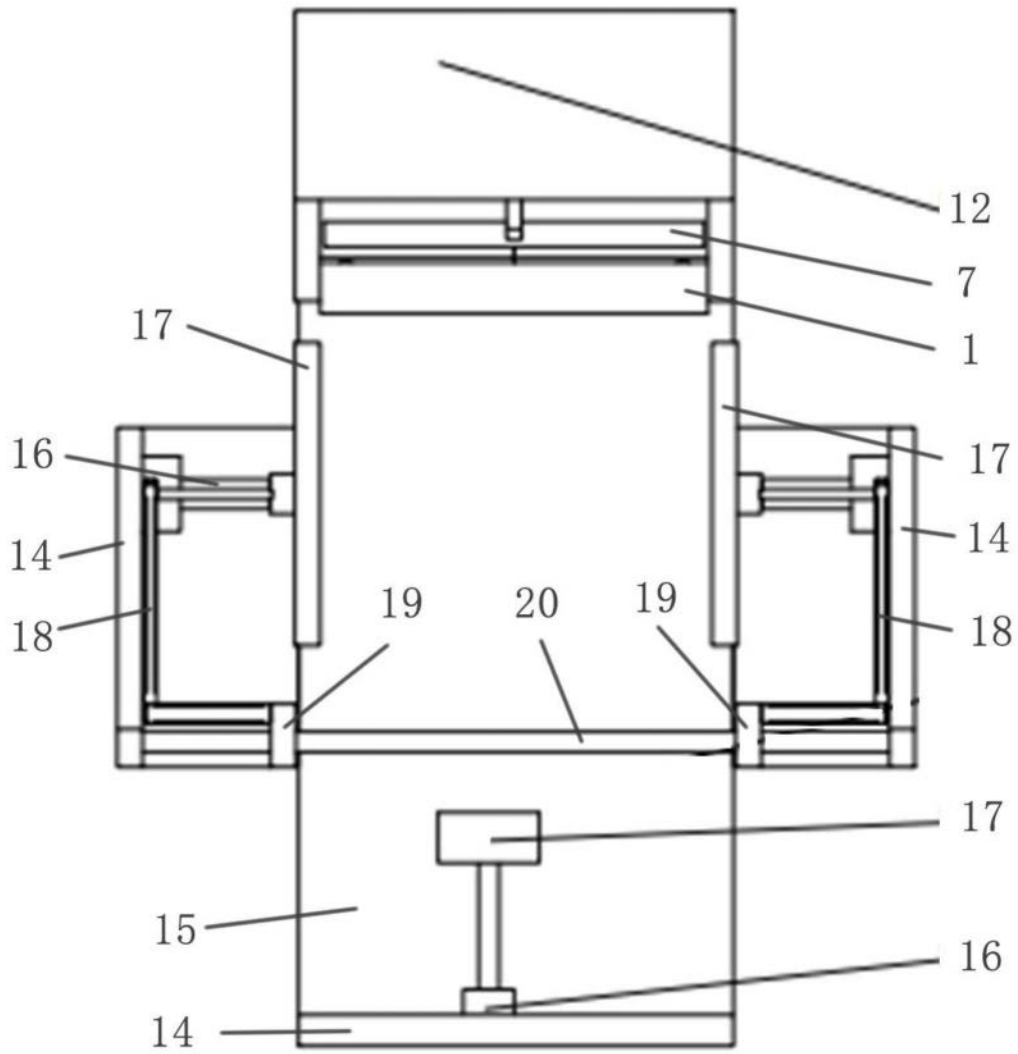


图5

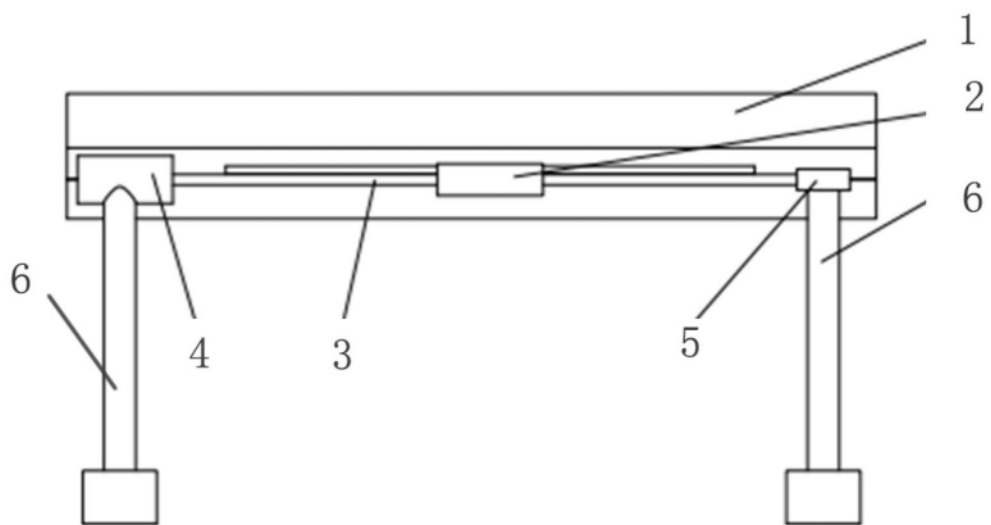


图6

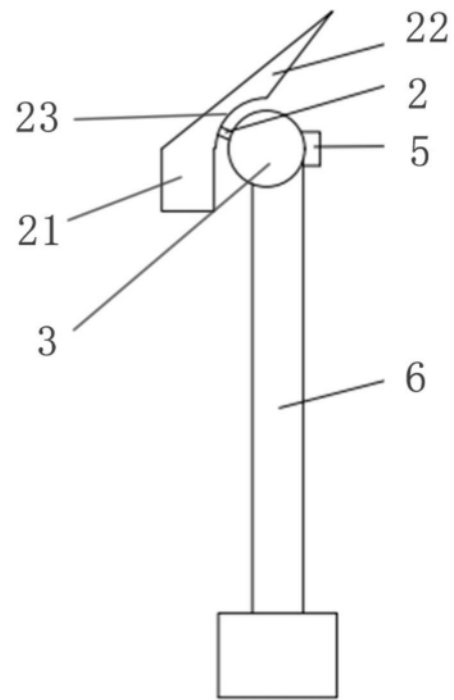


图7