



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221290254 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 09

(21) 申请号 202322341330.4

(22) 申请日 2023.08.30

(73) 专利权人 山东临磨数控机床装备有限公司

地址 252600 山东省聊城市临清市经济开发
区工业路北首

(72) 发明人 陈敬锋 陈敬省 芦武海 高尚伟
张永芳

(74) 专利代理机构 济南誉琨知识产权代理事务
所(普通合伙) 37278

专利代理师 高云云

(51) Int. Cl.

B23Q 1/00 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

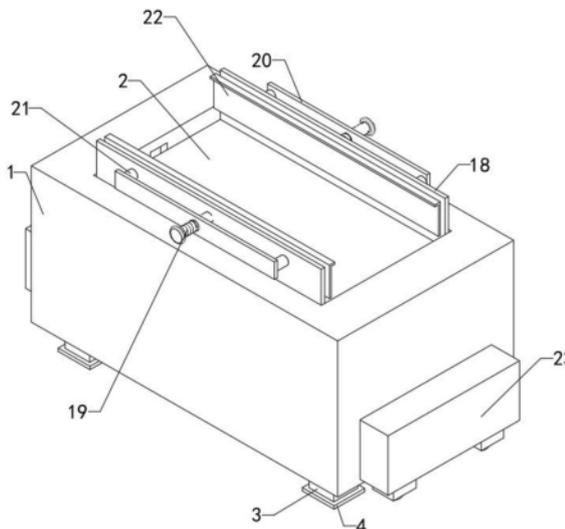
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种高平稳数控机床支撑装置

(57) 摘要

本实用新型涉及机床安装配件的技术领域，特别是涉及一种高平稳数控机床支撑装置，其便于调节数控机床的高度，提高该装置对于不同身高使用者的适用性，方便移动，减少了人工操作的工作强度，方便使用；包括支撑箱；还包括安装板、支撑组件、高度调节机构、限位机构和移动机构，支撑组件安装在支撑箱的底端四角处，高度调节机构安装在支撑箱的内部底端，所述高度调节机构包括两组滑轨、两组推块、两个推杆、两个液压缸、两个第一支杆、两个第二支杆、安装框、移动板、两个导向块和两组T形滑块，安装板通过减震组件安装在高度调节机构的顶端，限位机构安装在安装板的顶部前后两端，移动机构安装在支撑箱的左右两端。



1. 一种高平稳数控机床支撑装置,包括支撑箱(1);其特征在于,还包括安装板(2)、支撑组件、高度调节机构、限位机构和移动机构,支撑组件安装在支撑箱(1)的底端四角处,高度调节机构安装在支撑箱(1)的内部底端,安装板(2)通过减震组件安装在高度调节机构的顶端,限位机构安装在安装板(2)的顶部前后两端,移动机构安装在支撑箱(1)的左右两端;

所述高度调节机构包括两组滑轨(5)、两组推块(7)、两个推杆(8)、两个液压缸(9)、两个第一支杆(10)、两个第二支杆(11)、安装框(12)、移动板(13)、两个导向块(14)和两组T形滑块(15),两组滑轨(5)分别安装在支撑箱(1)内部底端的左右两侧,滑轨(5)的两端均设置有第一限位板(6),推块(7)滑动安装在滑轨(5)上,前后两个推块(7)之间连接有推杆(8),推杆(8)的中部与液压缸(9)的伸缩端连接,两个液压缸(9)分别安装在支撑箱(1)底部的左右两端,第一支杆(10)和第二支杆(11)的中部转动连接,第一支杆(10)和第二支杆(11)的一端分别与左右两端推块(7)的顶端转动连接,支撑箱(1)的顶端固定安装有安装框(12),移动板(13)滑动安装在安装框(12)的内部,安装框(12)的左右两端设置有滑槽,两个导向块(14)滑动安装在滑槽,两个导向块(14)分别固定安装在移动板(13)的左右两端,移动板(13)的底端开设有两组T形滑槽,两组T形滑块(15)分别滑动安装在T形滑槽内,第一支杆(10)和第二支杆(11)的另一端分别与左右两端T形滑块(15)的底部转动连接;

所述减震组件包括多个阻尼杆(16)和多个避震弹簧(17),移动板(13)的顶端均匀排列安装有多个阻尼杆(16),阻尼杆(16)的顶端与安装板(2)的底端固定连接,安装板(2)的外壁与安装框(12)的内壁滑动接触,多个避震弹簧(17)分别套装在阻尼杆(16)的外表面,避震弹簧(17)的底端与移动板(13)的顶端连接,避震弹簧(17)的顶端与安装板(2)的底端连接;

所述限位机构包括两个竖板(18)、两个丝杆(19)、两个横梁(20)、两组夹杆(21)和两个限位板(22),两个竖板(18)分别固定连接在安装板(2)的前后两端,两个竖板(18)相远离的一端转动安装有丝杆(19),丝杆(19)上设置有转轮,两个横梁(20)分别螺装在丝杆(19)上,夹杆(21)的左右两端分别固定安装有夹杆(21),夹杆(21)滑动贯穿竖板(18),并固定安装有限位板(22)

所述移动机构包括两个移动箱(23)、两个减速电机(24)、两个螺纹杆(25)、两个压板(26)、两组移动杆(27)和两组移动轮(28),两个移动箱(23)分别固定安装在支撑箱(1)的左右两端外壁上,减速电机(24)固定安装在移动箱(23)的内部顶端,减速电机(24)的输出端连接有螺纹杆(25),螺纹杆(25)的底端转动安装在移动箱(23)的内部底端,压板(26)的中部螺装在螺纹杆(25)的外壁上,压板(26)的底部前后两端固定连接移动杆(27),移动箱(23)的底端与移动杆(27)对应的位置开设有通孔,移动杆(27)的底端穿过通孔活动安装有移动轮(28)。

2. 如权利要求1所述的一种高平稳数控机床支撑装置,其特征在于,支撑组件包括多个支撑腿(3)和多个支撑板(4),多个支撑腿(3)分别固定安装在支撑箱(1)的顶端四角处,支撑腿(3)的底端连接有支撑板(4),支撑板(4)的底端设置为磨砂面。

3. 如权利要求1所述的一种高平稳数控机床支撑装置,其特征在于,还包括两组支撑导杆(29)和两组收纳槽(30),移动箱(23)的内部关于螺纹杆(25)前后对称安装有两个支撑导杆(29),压板(26)滑动安装在支撑导杆(29)的外壁上,收纳槽(30)固定安装在移动箱(23)的底部通孔处。

一种高平稳数控机床支撑装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机床安装配件的技术领域,特别是涉及一种高平稳数控机床支撑装置。

背景技术

[0002] 数控车床又称为CNC车床,即计算机数字控制车床,是国内使用量最大,覆盖面最广的一种数控机床,是一种按照事先编辑好的程序对工件进行紧密加工的设备,数控机床在使用时需要通过支撑装置进行支撑固定,在支撑装置上进行运行,现有技术公开号CN209565787U提出的一种稳定性高的数控机床用支撑装置,包括底座与顶板,所述底座的下端外表面固定安装有支撑腿,所述支撑腿的下端外表面固定安装有脚垫,所述脚垫的下端外表面设有橡胶防滑垫,所述顶板的下端外表面位于底座的上方的位置固定安装有连接套,所述连接套的下端外表面固定连接有避震弹簧,所述底座的上端外表面位于避震弹簧的下端的位置固定安装有阻尼垫板,所述底座的内部两侧安装有储物抽屉,所述储物抽屉的前端外表面固定安装有把手,所述顶板的内部中间开设有集液口,所述底座的内部上端固定连接有连接管。但是不便于调节高度,难以根据使用者的身高进行相应的高度调节,同时不具有移动功能,在需要移动时,需要耗费大量的人力物力,常需要利用叉车等设备,操作较为复杂。

实用新型内容

[0003] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种便于调节数控机床的高度,提高该装置对于不同身高使用者的适用性,方便移动,减少了人工操作的工作强度,方便使用的高平稳数控机床支撑装置。

[0004] 本实用新型的一种高平稳数控机床支撑装置,包括支撑箱;还包括安装板、支撑组件、高度调节机构、限位机构和移动机构,支撑组件安装在支撑箱的底端四角处,高度调节机构安装在支撑箱的内部底端,安装板通过减震组件安装在高度调节机构的顶端,限位机构安装在安装板的顶部前后两端,移动机构安装在支撑箱的左右两端;通过支撑组件对支撑箱进行稳定支撑,保证对数控机床的平稳放置,通过高度调节机构能够调节安装板的高度,从而调节数控机床的高度,提高了该装置对于不同身高使用者的适用性,通过减震组件能够对数控机床起到减震支撑的效果,减少震动的传递,提高装置的稳定性,通过限位机构能够对数控机床进行定位,便于安装,通过移动机构能够方便移动该装置,减轻了人工搬运数控机床的工作强度,方便使用。

[0005] 优选的,支撑组件包括多个支撑腿和多个支撑板,多个支撑腿分别固定安装在支撑箱的顶端四角处,支撑腿的底端连接有支撑板,支撑板的底端设置为磨砂面;通过多个支撑腿和支撑板对支撑箱进行稳定支撑,提高支撑箱的稳定性,支撑板的底端设置为磨砂面能够增加与地面的摩擦力,防止发生移动。

[0006] 优选的,高度调节机构包括两组滑轨、两组推块、两个推杆、两个液压缸、两个第一

支杆、两个第二支杆、安装框、移动板、两个导向块和两组T形滑块,两组滑轨分别安装在支撑箱内部底端的左右两侧,滑轨的两端均设置有第一限位板,推块滑动安装在滑轨上,前后两个推块之间连接有推杆,推杆的中部与液压缸的伸缩端连接,两个液压缸分别安装在支撑箱底部的左右两端,第一支杆和第二支杆的中部转动连接,第一支杆和第二支杆的一端分别与左右两端推块的顶端转动连接,支撑箱的顶端固定安装有安装框,移动板滑动安装在安装框的内部,安装框的左右两端设置有滑槽,两个导向块滑动安装在滑槽内,两个导向块分别固定安装在移动板的左右两端,移动板的底端开设有T形滑槽,两组T形滑块分别滑动安装在T形滑槽内,第一支杆和第二支杆的另一端分别与左右两端T形滑块的底部转动连接;启动液压缸,分别推动两个推杆相互靠近,推杆带动左右两端的推块在滑轨上滑动,从而推动第一支杆和第二支杆的一端相互靠近,使第一支杆和第二支杆的另一端带动T形滑块在T形滑槽内相互滑动靠近,进而推动移动板在安装框内部向上滑动,调节数控机床的高度,移动板移动时带动导向块在滑槽内移动,对其进行导向限位,提高稳定性,提高了该装置对于不同身高使用者的适用性。

[0007] 优选的,减震组件包括多个阻尼杆和多个避震弹簧,移动板的顶端均匀排列安装有多组阻尼杆,阻尼杆的顶端与安装板的底端固定连接,安装板的外壁与安装框的内壁滑动接触,多个避震弹簧分别套装在阻尼杆的外表面,避震弹簧的底端与移动板的顶端连接,避震弹簧的顶端与安装板的底端连接;避震弹簧能够提高安装板上数控机床的抗震能力,而且阻尼杆具有吸能缓冲的效果,从而提高支撑装置上数控机床的稳定性。

[0008] 优选的,限位机构包括两个竖板、两个丝杆、两个横梁、两组夹杆和两个限位板,两个竖板分别固定连接在安装板的前后两端,两个竖板相远离的一端转动安装有丝杆,丝杆上设置有转轮,两个横梁分别螺装在丝杆上,夹杆的左右两端分别固定安装有夹杆,夹杆滑动贯穿竖板,并固定安装有限位板;通过转轮带动丝杆转动,能够调节两个横梁之间的距离,横梁通过夹杆调限位板的位置,对数控机床的底部进行限位,使数控机床位于安装板的中心位置,保证稳定性,能够适用于不同大小的数控机床。

[0009] 优选的,移动机构包括两个移动箱、两个减速电机、两个螺纹杆、两个压板、两组移动杆和两组移动轮,两个移动箱分别固定安装在支撑箱的左右两端外壁上,减速电机固定安装在移动箱的内部顶端,减速电机的输出端连接有螺纹杆,螺纹杆的底端转动安装在移动箱的内部底端,压板的中部螺装在螺纹杆的外壁上,压板的底部前后两端固定连接移动杆,移动箱的底端与移动杆对应的位置开设有通孔,移动杆的底端穿过通孔活动安装有移动轮;需要移动时,启动减速电机,减速电机带动螺纹杆转动,推动压板向下移动,压板推动移动杆时移动轮与底端接触,支撑板与地面分离,方便了使用者移动该装置,减轻了人工搬运数控机床的工作强度,方便了数控机床的使用。

[0010] 优选的,还包括两组支撑导杆和两组收纳槽,移动箱的内部关于螺纹杆前后对称安装有两个支撑导杆,压板滑动安装在支撑导杆的外壁上,收纳槽固定安装在移动箱的底部通孔处;通过支撑导杆在压板移动时对其进行导向支撑,防止压板发生变形,提高结构强度,通过收纳槽能够在不使用时对移动轮进行收纳防护,避免对移动轮造成磕碰,同时提高整洁美观性。

[0011] 与现有技术相比本实用新型的有益效果为:通过支撑组件对支撑箱进行稳定支撑,保证对数控机床的平稳放置,通过高度调节机构能够调节安装板的高度,从而调节数控

机床的高度,提高了该装置对于不同身高使用者的适用性,通过减震组件能够对数控机床起到减震支撑的效果,减少震动的传递,提高装置的稳定性,通过限位机构能够对数控机床进行定位,便于安装,通过移动机构能够方便移动该装置,减轻了人工搬运数控机床的工作强度,方便使用。

附图说明

[0012] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0013] 图2是本实用新型的下视立体结构示意图;

[0014] 图3是本实用新型的内部结构示意图;

[0015] 图4是本实用新型的右视剖面结构示意图;

[0016] 图5是本实用新型高度调节机构的结构示意图;

[0017] 图6是本实用新型移动机构的结构示意图;

[0018] 附图中标记:1、支撑箱;2、安装板;3、支撑腿;4、支撑板;5、滑轨;6、第一限位板;7、推块;8、推杆;9、液压缸;10、第一支杆;11、第二支杆;12、安装框;13、移动板;14、导向块;15、T形滑块;16、阻尼杆;17、避震弹簧;18、竖板;19、丝杆;20、横梁;21、夹杆;22、限位板;23、移动箱;24、减速电机;25、螺纹杆;26、压板;27、移动杆;28、移动轮;29、支撑导杆;30、收纳槽。

具体实施方式

[0019] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。本实用新型可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容更加透彻全面。

[0020] 如图1至图5所示,多个支撑腿3分别固定安装在支撑箱1的顶端四角处,支撑腿3的底端连接有支撑板4,支撑板4的底端设置为磨砂面,两组滑轨5分别安装在支撑箱1内部底端的左右两侧,滑轨5的两端均设置有第一限位板6,推块7滑动安装在滑轨5上,前后两个推块7之间连接有推杆8,推杆8的中部与液压缸9的伸缩端连接,两个液压缸9分别安装在支撑箱1底部的左右两端,第一支杆10和第二支杆11的中部转动连接,第一支杆10和第二支杆11的一端分别与左右两端推块7的顶端转动连接,支撑箱1的顶端固定安装有安装框12,移动板13滑动安装在安装框12的内部,安装框12的左右两端设置有滑槽,两个导向块14滑动安装在滑槽,两个导向块14分别固定安装在移动板13的左右两端,移动板13的底端开设有两组T形滑槽,两组T形滑块15分别滑动安装在T形滑槽内,第一支杆10和第二支杆11的另一端分别与左右两端T形滑块15的底部转动连接,移动板13的顶端均匀排列安装有多个阻尼杆16,阻尼杆16的顶端与安装板2的底端固定连接,安装板2的外壁与安装框12的内壁滑动接触,多个避震弹簧17分别套装在阻尼杆16的外表面,避震弹簧17的底端与移动板13的顶端连接,避震弹簧17的顶端与安装板2的底端连接;

[0021] 通过多个支撑腿3和支撑板4对支撑箱1进行稳定支撑,提高支撑箱1的稳定性,支撑板4的底端设置为磨砂面能够增加与地面的摩擦力,防止发生移动,启动液压缸9,分别推动两个推杆8相互靠近,推杆8带动左右两端的推块7在滑轨5上滑动,从而推动第一支杆10和第二支杆11的一端相互靠近,使第一支杆10和第二支杆11的另一端带动T形滑块15在T形

滑槽内相互滑动靠近,进而推动移动板13在安装框12内部向上滑动,调节数控机床的高度,移动板13移动时带动导向块14在滑槽内移动,对其进行导向限位,提高稳定性,提高了该装置对于不同身高使用者的适用性,避震弹簧17能够提高安装板2上数控机床的抗震能力,而且阻尼杆16具有吸能缓冲的效果,从而提高支撑装置上数控机床的稳定性。

[0022] 如图1、图4和图6所示,两个竖板18分别固定连接在安装板2的前后两端,两个竖板18相远离的一端转动安装有丝杆19,丝杆19上设置有转轮,两个横梁20分别螺装在丝杆19上,夹杆21的左右两端分别固定安装有夹杆21,夹杆21滑动贯穿竖板18,并固定安装有限位板22,两个移动箱23分别固定安装在支撑箱1的左右两端外壁上,减速电机24固定安装在移动箱23的内部顶端,减速电机24的输出端连接有螺纹杆25,螺纹杆25的底端转动安装在移动箱23的内部底端,压板26的中部螺装在螺纹杆25的外壁上,压板26的底部前后两端固定连接移动杆27,移动箱23的底端与移动杆27对应的位置开设有通孔,移动杆27的底端穿过通孔活动安装有移动轮28,移动箱23的内部关于螺纹杆25前后对称安装有两个支撑导杆29,压板26滑动安装在支撑导杆29的外壁上,收纳槽30固定安装在移动箱23的底部通孔处;

[0023] 通过转轮带动丝杆19转动,能够调节两个横梁20之间的距离,横梁20通过夹杆21调节限位板22的位置,对数控机床的底部进行限位,使数控机床位于安装板2的中心位置,保证稳定性,能够适用于不同大小的数控机床,需要移动时,启动减速电机24,减速电机24带动螺纹杆25转动,推动压板26向下移动,压板26推动移动杆27时移动轮28与底端接触,支撑板4与地面分离,方便了使用者移动该装置,减轻了人工搬运数控机床的工作强度,方便了数控机床的使用,通过支撑导杆29在压板26移动时对其进行导向支撑,防止压板26发生变形,提高结构强度,通过收纳槽30能够在不使用时对移动轮28进行收纳防护,避免对移动轮28造成磕碰,同时提高整洁美观性。

[0024] 如图1至图6所示,本实用新型的一种高平稳数控机床支撑装置,其在工作时,通过多个支撑腿3和支撑板4对支撑箱1进行稳定支撑,通过转轮带动丝杆19转动,能够调节两个横梁20之间的距离,横梁20通过夹杆21调节限位板22的位置,对数控机床的底部进行限位,使数控机床位于安装板2的中心位置,避震弹簧17能够提高安装板2上数控机床的抗震能力,而且阻尼杆16具有吸能缓冲的效果,提高数控机床的稳定性,调节数控机床的高度时,启动液压缸9,分别推动两个推杆8相互靠近,推杆8带动左右两端的推块7在滑轨5上滑动,从而推动第一支杆10和第二支杆11的一端相互靠近,使第一支杆10和第二支杆11的另一端带动T形滑块15在T形滑槽内相互滑动靠近,进而推动移动板13在安装框12内部向上滑动,移动板13移动时带动导向块14在滑槽内移动,对其进行导向限位,需要移动时,启动减速电机24,减速电机24带动螺纹杆25转动,推动压板26向下移动,压板26推动移动杆27时移动轮28与底端接触,支撑板4与地面分离,方便了使用者移动该装置。

[0025] 本实用新型的一种高平稳数控机床支撑装置的阻尼杆16、避震弹簧17和减速电机24为市面上采购,本行业内技术人员只需按照其附带的使用说明书进行安装和操作即可,而无需本领域的技术人员付出创造性劳动。

[0026] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变形,这些改进和变形也应视为本实用新型的保护范围。

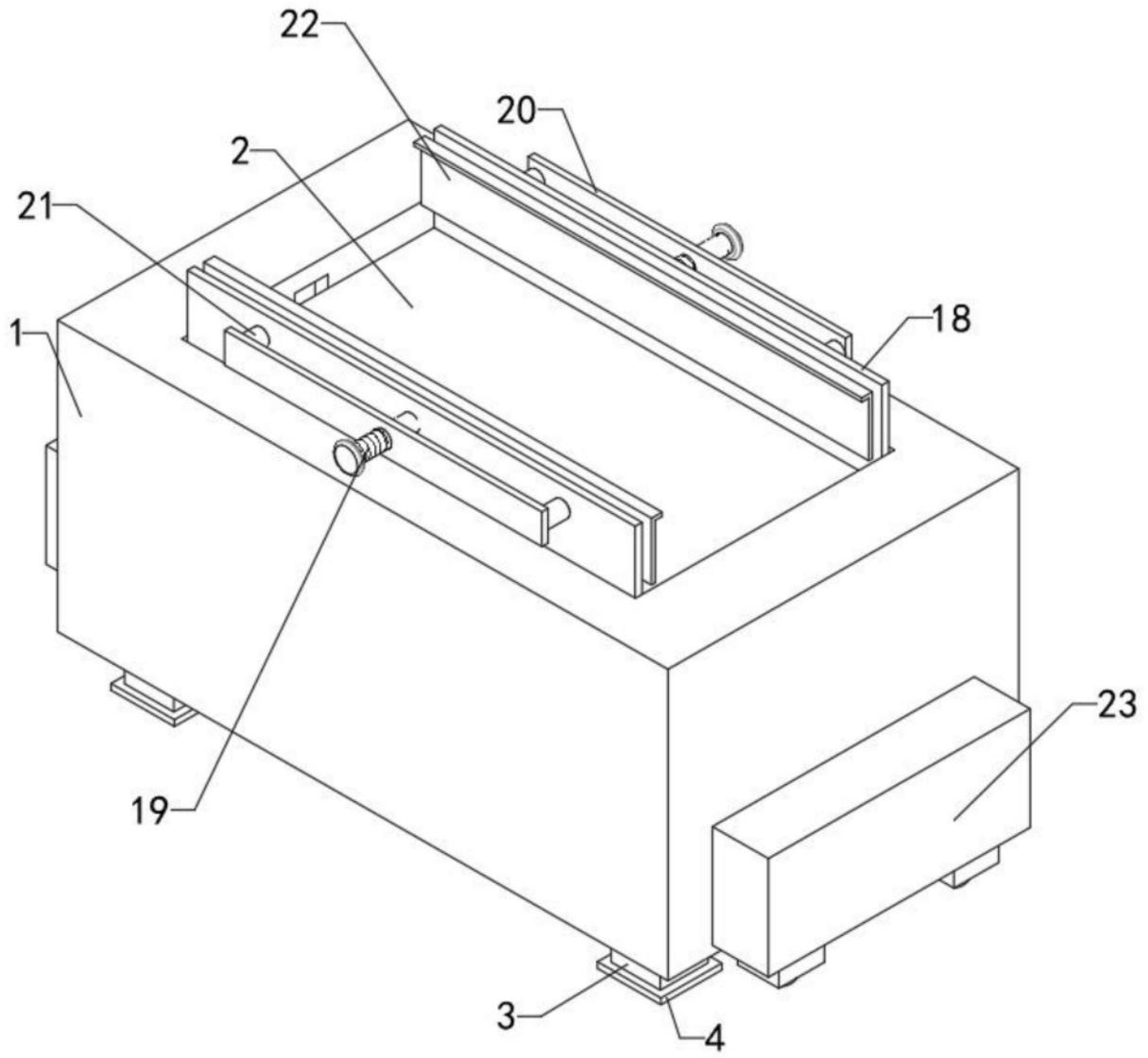


图1

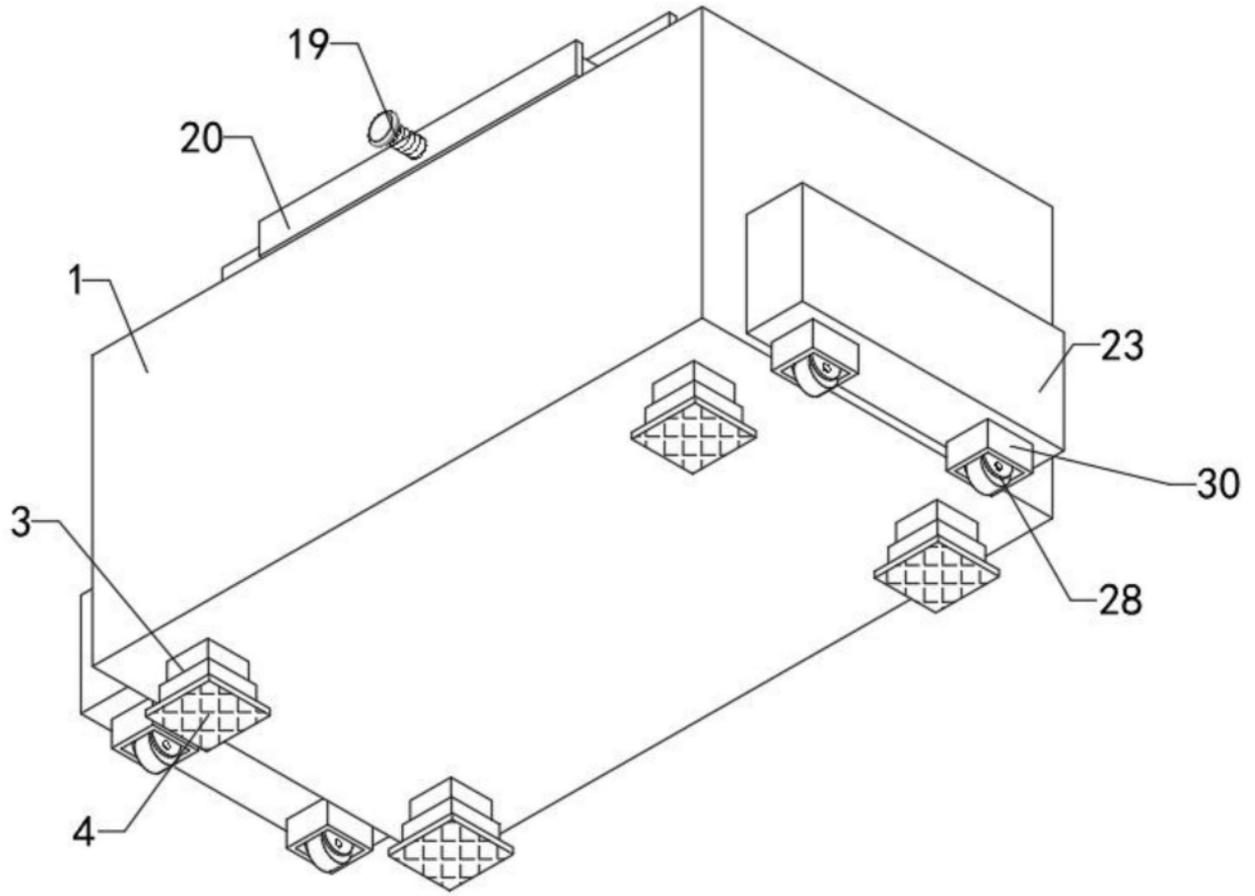


图2

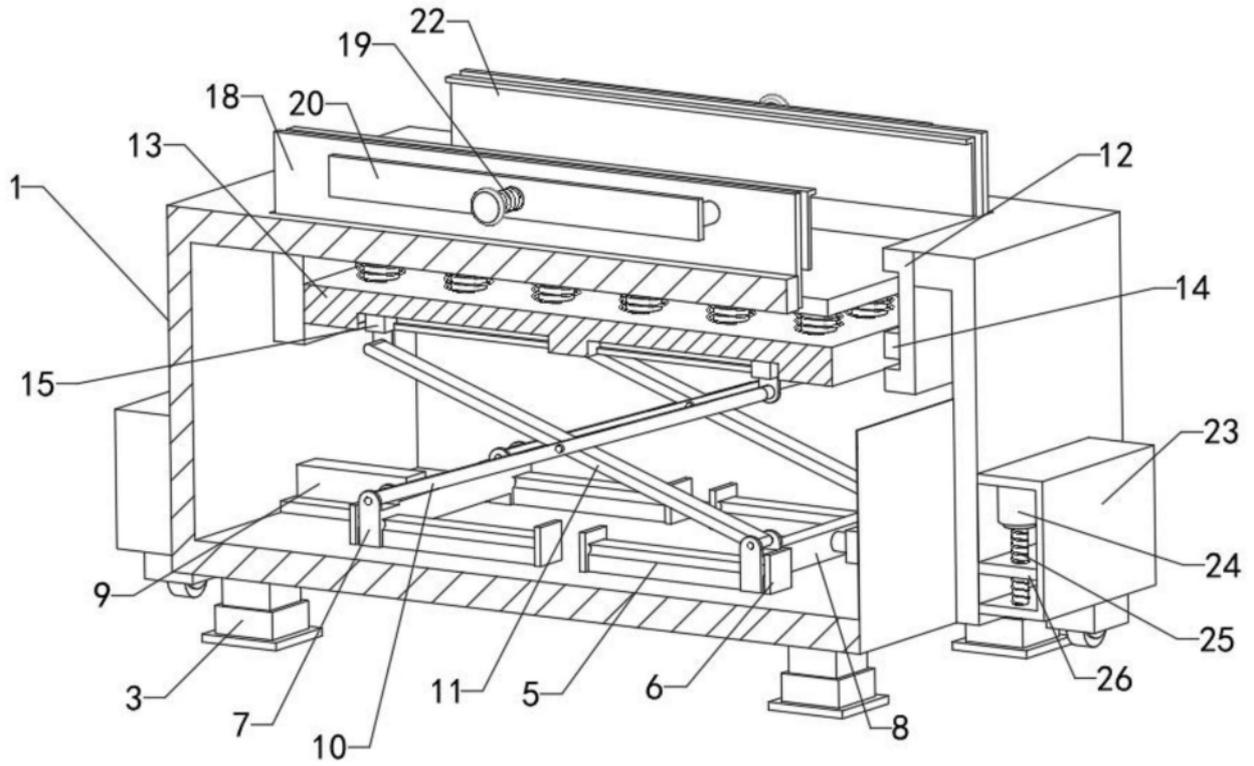


图3

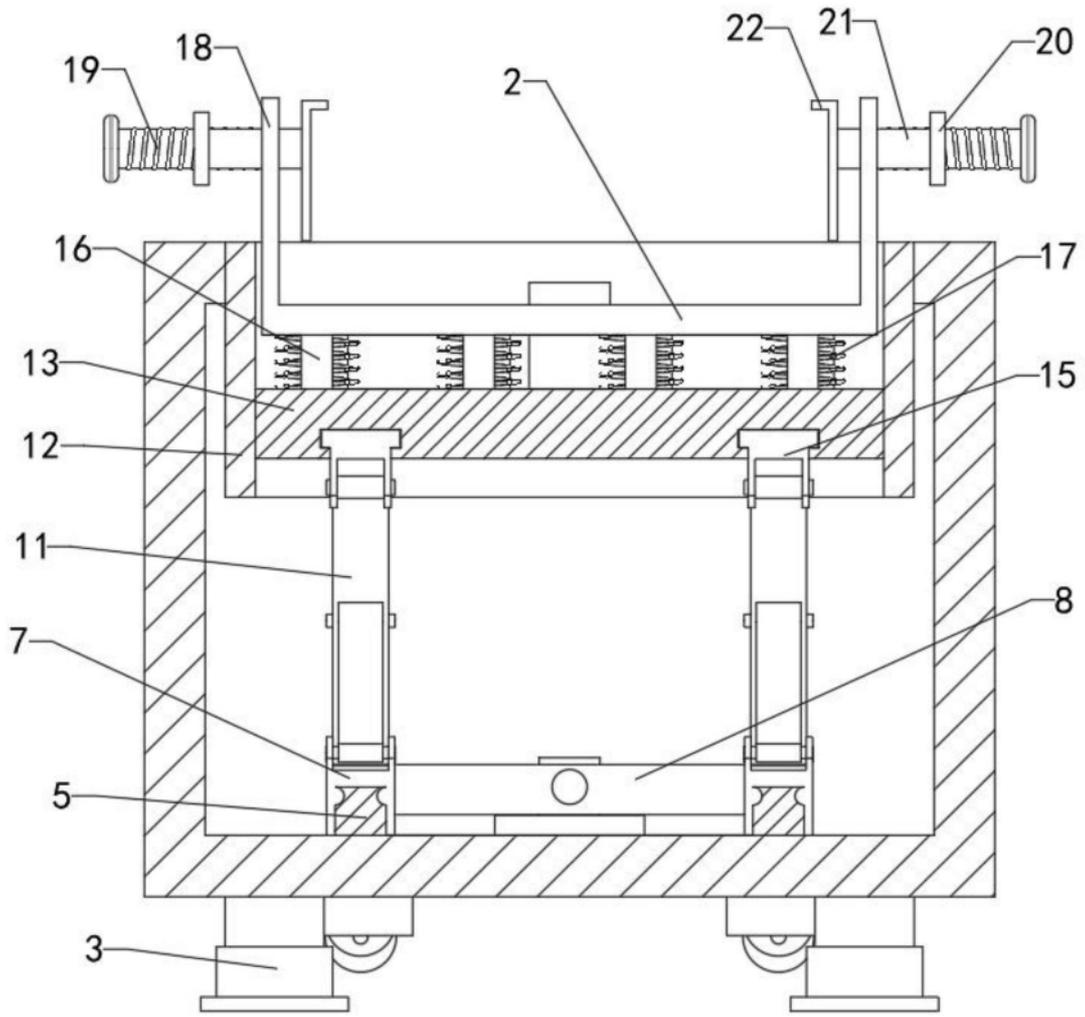


图4

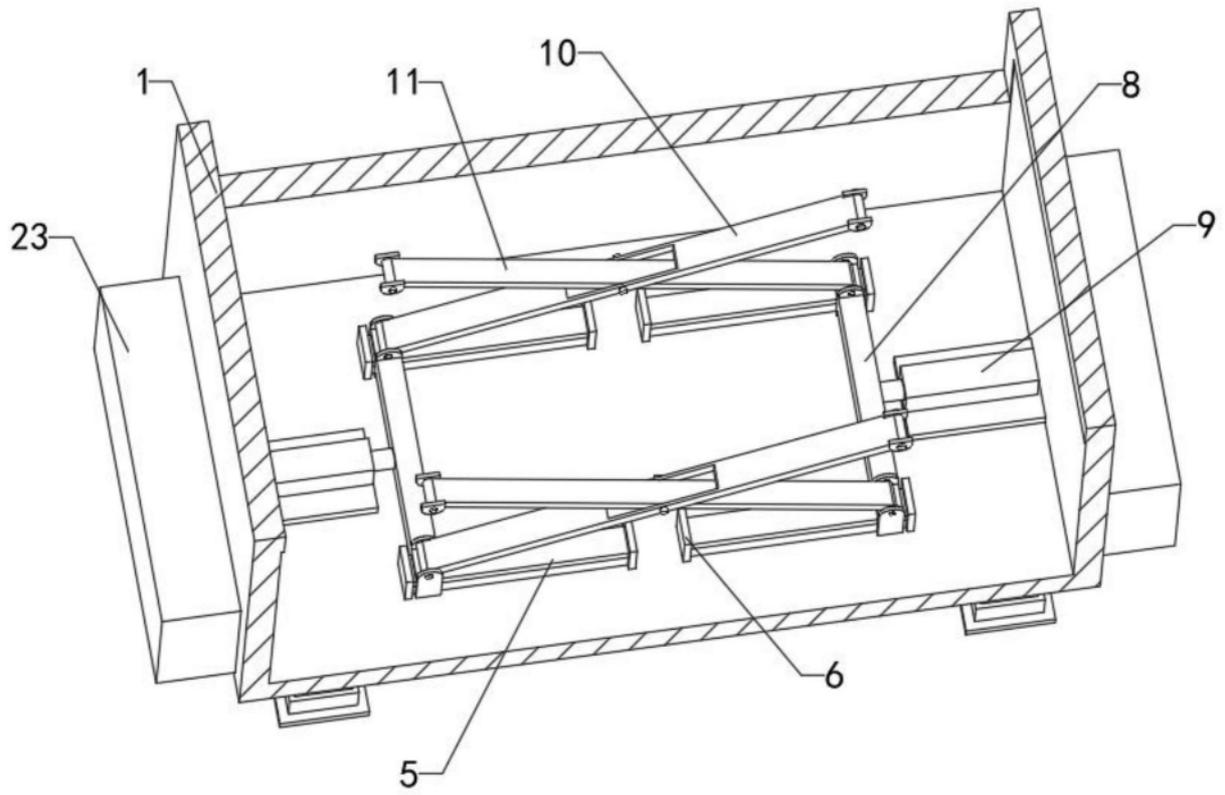


图5

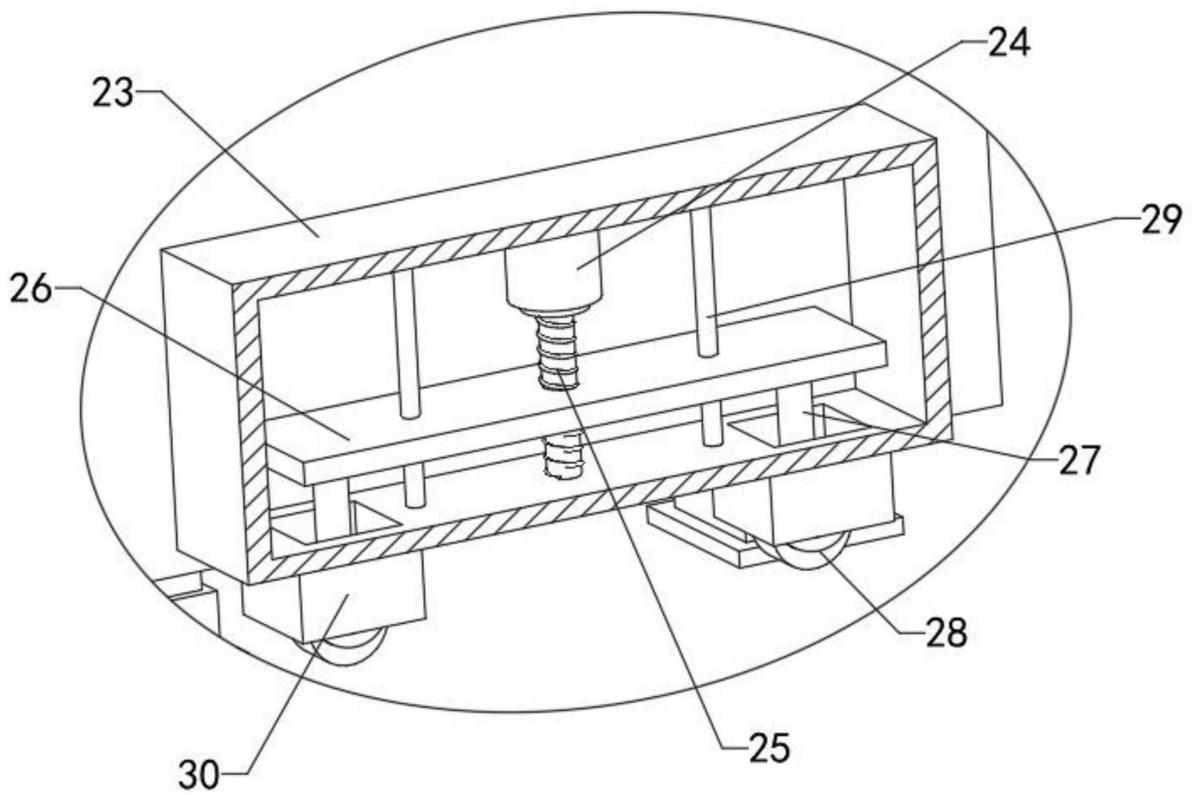


图6