(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221808942 U
(45)授权公告日 2024.10.08

(21)申请号 202322937601.2

(22)申请日 2023.10.31

(73)专利权人 宁波市镇海升翔数控设备有限公司

地址 315000 浙江省宁波市镇海区九龙湖镇西经堂村

(72)发明人 李建华

(74)专利代理机构 宁波远晟专利代理事务所(普通合伙) 33493

专利代理师 何文虎

(51)Int.Cl.

B23B 15/00(2006.01)

B23Q 1/01(2006.01)

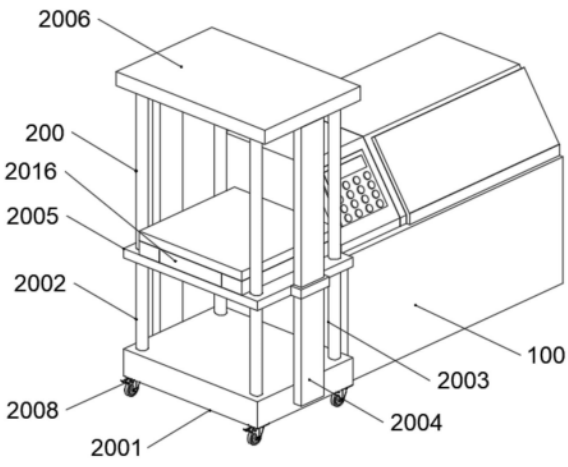
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种数控车床升降装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种数控车床升降装置，属于升降装置技术领域。该种数控车床升降装置，包括主体和升降机构，主体包括数控车床本体，数控车床本体的一侧滑动连接有防护门，升降机构包括底座，底座设置于数控车床本体的一侧，底座的两端均固定安装有滑杆，一对滑杆的顶端固定安装有顶板，底座的上端面两侧分别转动连接有一对第一螺杆和一对第二螺杆，第一螺杆和第二螺杆的顶端均与顶板的底端转动连接，第一螺杆和第二螺杆之间螺纹连接有提升板，提升板的两端均与滑杆滑动连接，提升板的上端面两侧固定安装有移动箱，一对移动箱之间滑动安装有移动板，该实用新型，能有效提高数控车床升降装置的实用性，具有较高的实用价值。



CN 221808942 U

1.一种数控车床升降装置,其特征在于,包括主体(100)和升降机构(200),所述主体(100)包括数控车床本体(1001),所述数控车床本体(1001)的一侧滑动连接有防护门(1002),所述升降机构(200)包括底座(2001),所述底座(2001)设置于数控车床本体(1001)的一侧,所述底座(2001)的两端均固定安装有滑杆(2004),一对所述滑杆(2004)的顶端固定安装有顶板(2006),所述底座(2001)的上端面两侧分别转动连接有一对第一螺杆(2002)和一对第二螺杆(2003),所述第一螺杆(2002)和第二螺杆(2003)的顶端均与顶板(2006)的底端转动连接,所述第一螺杆(2002)和第二螺杆(2003)之间螺纹连接有提升板(2005),所述提升板(2005)的两端均与滑杆(2004)滑动连接,所述提升板(2005)的上端面两侧固定安装有移动箱(2007),一对所述移动箱(2007)之间滑动安装有移动板(2025),所述底座(2001)的底端四角安装有万向轮(2008)。

2.根据权利要求1所述的一种数控车床升降装置,其特征在于,所述移动箱(2007)的内部均转动连接有丝杆(2019),所述丝杆(2019)上均套设有滑块(2020),所述滑块(2020)上端均与移动板(2025)底端固定连接。

3.根据权利要求2所述的一种数控车床升降装置,其特征在于,一对所述移动箱(2007)之间固定安装有传动箱(2016),所述传动箱(2016)的内部转动连接有连接轴(2018),所述连接轴(2018)的两端均贯穿移动箱(2007)延伸至内部,并均套设有第一蜗杆(2023)。

4.根据权利要求2所述的一种数控车床升降装置,其特征在于,所述丝杆(2019)的一端均套设有第一蜗轮(2024),所述第一蜗轮(2024)与第一蜗杆(2023)之间相互啮合。

5.根据权利要求3所述的一种数控车床升降装置,其特征在于,所述传动箱(2016)的一侧固定安装有伺服电机(2017),所述伺服电机(2017)的输出端贯穿传动箱(2016)延伸至内部,并套设有第二蜗杆(2021)。

6.根据权利要求3所述的一种数控车床升降装置,其特征在于,所述连接轴(2018)在靠近第二蜗杆(2021)的一侧套设有第二蜗轮(2022),所述第二蜗轮(2022)与第二蜗杆(2021)之间相互啮合。

7.根据权利要求1所述的一种数控车床升降装置,其特征在于,所述底座(2001)的内部两侧均安装有一对安装架(2011),每对所述安装架(2011)之间均转动连接有转轴(2012),所述转轴(2012)的两端均套设有第一锥齿(2014)。

8.根据权利要求1所述的一种数控车床升降装置,其特征在于,所述第一螺杆(2002)和第二螺杆(2003)的底端均贯穿底座(2001)延伸至内部,并均套设有第二锥齿(2013),所述第二锥齿(2013)与第一锥齿(2014)之间相互啮合,一对所述第一螺杆(2002)的螺纹设置相反,一对所述第二螺杆(2003)的螺纹设置相反。

9.根据权利要求1所述的一种数控车床升降装置,其特征在于,所述底座(2001)的内部中心处固定安装有双轴电机(2009),所述双轴电机(2009)的输出端均套设有第三蜗杆(2010)。

10.根据权利要求7所述的一种数控车床升降装置,其特征在于,所述转轴(2012)的中心处均套设有第三蜗轮(2015),所述第三蜗轮(2015)与第三蜗杆(2010)之间相互啮合。

一种数控车床升降装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及升降装置技术领域,具体而言,涉及一种数控车床升降装置。

背景技术

[0002] 数控车床是使用较为广泛的数控机床之一;它主要用于轴类零件或盘类零件的内外圆柱面、任意锥角的内外圆锥面、复杂回转内外曲面和圆柱、圆锥螺纹等切削加工,并能进行切槽、钻孔、扩孔、铰孔及镗孔等。

[0003] 基于上述,本发明人发现存在以下问题:现在的数控车床在进行加工的时候,其加工的工件大多是通过人工的方式进行搬运,加工完后还要将加工好的零件从车床上搬运下去,这样不停的搬运,不仅浪费人力且工作效率较低。

[0004] 于是,有鉴于此,针对现有的结构及缺失予以研究改良,提供一种数控车床升降装置,以期达到具有更加实用价值性的目的。

实用新型内容

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型实施例提供了一种数控车床升降装置,具体通过如下技术方案实现:

[0006] 一种数控车床升降装置,包括主体和升降机构,所述主体包括数控车床本体,所述数控车床本体的一侧滑动连接有防护门,所述升降机构包括底座,所述底座设置于数控车床本体的一侧,所述底座的两端均固定安装有滑杆,一对所述滑杆的顶端固定安装有顶板,所述底座的上端面两侧分别转动连接有一对第一螺杆和一对第二螺杆,所述第一螺杆和第二螺杆的顶端均与顶板的底端转动连接,所述第一螺杆和第二螺杆之间螺纹连接有提升板,所述提升板的两端均与滑杆滑动连接,所述提升板的上端面两侧固定安装有移动箱,一对所述移动箱之间滑动安装有移动板,所述底座的底端四角安装有万向轮。

[0007] 进一步的,所述移动箱的内部均转动连接有丝杆,所述丝杆上均套设有滑块,所述滑块上端均与移动板底端固定连接。

[0008] 采用上述进一步方案的有益效果是,通过在丝杆上套设滑块,使得丝杆旋转的时候可利用滑块带动滑动连接的移动板进行移动。

[0009] 进一步的,所述箱之间固定安装有传动箱,所述传动箱的内部转动连接有连接轴,所述连接轴的两端均贯穿移动箱延伸至内部,并均套设有第一蜗杆。

[0010] 采用上述进一步方案的有益效果是,通过在连接轴两端套设第一蜗杆,方便对丝杆进行传动。

[0011] 进一步的,所述丝杆的一端均套设有第一蜗轮,所述第一蜗轮与第一蜗杆之间相互啮合。

[0012] 采用上述进一步方案的有益效果是,通过在丝杆的一端套设第一蜗杆,并使与第一蜗杆啮合,可通过连接轴旋转带动丝杆同步转动,进而控制移动板对工件进行输送。

[0013] 进一步的,所述传动箱的一侧固定安装有伺服电机,所述伺服电机的输出端贯穿

传动箱延伸至内部,并套设有第二蜗杆。

[0014] 采用上述进一步方案的有益效果是,通过安装伺服电机,使其工作的时候可带动第二蜗杆进行旋转。

[0015] 进一步的,所述连接轴在靠近第二蜗杆的一侧套设有第二蜗轮,所述第二蜗轮与第二蜗杆之间相互啮合。

[0016] 采用上述进一步方案的有益效果是,通过将第二蜗杆与第二蜗轮啮合,进而通过伺服电机可带动连接轴进行旋转。

[0017] 进一步的,所述底座的内部两侧均安装有一对安装架,每对所述安装架之间均转动连接有转轴,所述转轴的两端均套设有第一锥齿。

[0018] 采用上述进一步方案的有益效果是,通过在安装架之间转动连接转轴,使其两端套设的第一锥齿可同步转动。

[0019] 进一步的,所述第一螺杆和第二螺杆的底端均贯穿底座延伸至内部,并均套设有第二锥齿,所述第二锥齿与第一锥齿之间相互啮合,一对所述第一螺杆的螺纹设置相反,一对所述第二螺杆的螺纹设置相反。

[0020] 采用上述进一步方案的有益效果是,通过将第一锥齿与第二锥齿啮合,进而可带动第一螺杆和第二螺杆同步转动,由于一对第一螺杆和一对第二螺杆之间的转向相反,进而当转向相反的第一螺杆与第二螺杆之间的螺纹设置相反时,第一螺杆与第二螺杆可带动提升板进行同步的升降。

[0021] 进一步的,所述底座的内部中心处固定安装有双轴电机,所述双轴电机的输出端均套设有第三蜗杆。

[0022] 采用上述进一步方案的有益效果是,通过安装双轴电机,使其工作的时候可带动第三蜗杆旋转。

[0023] 进一步的,所述转轴的中心处均套设有第三蜗轮,所述第三蜗轮与第三蜗杆之间相互啮合。

[0024] 采用上述进一步方案的有益效果是,通过将第三蜗杆与第三蜗轮啮合,进而可通过双轴电机带动转轴进行旋转。

[0025] 本实用新型的有益效果是:本实用新型通过上述设计得到的一种数控车床升降装置,该种数控车床升降装置,通过在底座的两侧安装滑杆,并使其与提升板两端螺纹连接,可对提升板进行限位和导向,方便第一螺杆和第二螺杆旋转的时候带动提升板进行移动,对放置在其上的工件进行提升,通过在提升板的上端两侧安装移动箱,并在一对移动箱之间滑动安装移动板,当使用者将工件放置在移动板上的时候,利用移动板的移动,可将工件移动到数控车床本体的内部进行固定加工,通过在底座的底端四角安装万向轮,方便使用者对底座进行移动,进而对工件进行移动,提高数控车床本体的加工效率。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本实用新型实施方式的技术方案,下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0027] 图1为本实用新型提供的一种数控车床升降装置的立体结构示意图一；

[0028] 图2为本实用新型提供的一种数控车床升降装置的立体结构示意图二；

[0029] 图3为本实用新型提供的一种数控车床升降装置的升降机构立体结构示意图；

[0030] 图4为本实用新型提供的一种数控车床升降装置的底座俯剖面示意图；

[0031] 图5为本实用新型提供的一种数控车床升降装置的移动箱和传动箱俯剖面示意图。

[0032] 图中：100、主体；1001、数控车床本体；1002、防护门；200、升降机构；2001、底座；2002、第一螺杆；2003、第二螺杆；2004、滑杆；2005、提升板；2006、顶板；2007、移动箱；2008、万向轮；2009、双轴电机；2010、第三蜗杆；2011、安装架；2012、转轴；2013、第二锥齿；2014、第一锥齿；2015、第三蜗轮；2016、传动箱；2017、伺服电机；2018、连接轴；2019、丝杆；2020、滑块；2021、第二蜗杆；2022、第二蜗轮；2023、第一蜗杆；2024、第一蜗轮；2025、移动板。

具体实施方式

[0033] 为使本实用新型实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施方式中的附图，对本实用新型实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施方式是本实用新型一部分实施方式，而不是全部的实施方式。基于本实用新型中的实施方式，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式，都属于本实用新型保护的范围。

[0034] 因此，以下对在附图中提供的本实用新型的实施方式的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围，而是仅仅表示本实用新型的选定实施方式。基于本实用新型中的实施方式，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式，都属于本实用新型保护的范围。

[0035] 本实用新型一种数控车床升降装置的实施例一

[0036] 本实用新型提供以下技术方案：如图1-5所示，一种数控车床升降装置，包括主体100和升降机构200，主体100包括数控车床本体1001，数控车床本体1001的一侧滑动连接有防护门1002，升降机构200包括底座2001，底座2001设置于数控车床本体1001的一侧，底座2001的两端均固定安装有滑杆2004，一对滑杆2004的顶端固定安装有顶板2006，底座2001的上端面两侧分别转动连接有一对第一螺杆2002和一对第二螺杆2003，第一螺杆2002和第二螺杆2003的顶端均与顶板2006的底端转动连接，第一螺杆2002和第二螺杆2003之间螺纹连接有提升板2005，提升板2005的两端均与滑杆2004滑动连接，提升板2005的上端面两侧固定安装有移动箱2007，一对移动箱2007之间滑动安装有移动板2025，底座2001的底端四角安装有万向轮2008，通过在底座2001的两侧安装滑杆2004，并使其与提升板2005两端螺纹连接，可对提升板2005进行限位和导向，方便第一螺杆2002和第二螺杆2003旋转的时候带动提升板2005进行移动，对放置在其上的工件进行提升，通过在提升板2005的上端两侧安装移动箱2007，并在一对移动箱2007之间滑动安装移动板2025，当使用者将工件放置在移动板2025上的时候，利用移动板2025的移动，可将工件移动到数控车床本体1001的内部进行固定加工，通过在底座2001的底端四角安装万向轮2008，方便使用者对底座2001进行移动，进而对工件进行移动，提高数控车床本体的加工效率。

[0037] 本实用新型一种数控车床升降装置的实施例二

[0038] 参照图1-5所示,移动箱2007的内部均转动连接有丝杆2019,丝杆2019上均套设有滑块2020,滑块2020上端均与移动板2025底端固定连接,一对移动箱2007之间固定安装有传动箱2016,传动箱2016的内部转动连接有连接轴2018,连接轴2018的两端均贯穿移动箱2007延伸至内部,并均套设有第一蜗杆2023,丝杆2019的一端均套设有第一蜗轮2024,第一蜗轮2024与第一蜗杆2023之间相互啮合,传动箱2016的一侧固定安装有伺服电机2017,伺服电机2017的输出端贯穿传动箱2016延伸至内部,并套设有第二蜗杆2021,连接轴2018在靠近第二蜗杆2021的一侧套设有第二蜗轮2022,第二蜗轮2022与第二蜗杆2021之间相互啮合,通过在丝杆2019上套设滑块2020,使得丝杆2019旋转的时候可利用滑块2020带动滑动连接的移动板2025进行移动,通过在连接轴2018两端套设第一蜗杆2023,方便对丝杆2019进行传动,通过在丝杆2019的一端套设第一蜗杆2024,并使与第一蜗杆2023啮合,可通过连接轴2018旋转带动丝杆2019同步转动,进而控制移动板2025对工件进行输送,通过安装伺服电机2017,使其工作的时候可带动第二蜗杆2021进行旋转,通过将第二蜗杆2021与第二蜗轮2022啮合,进而通过伺服电机2017可带动连接轴2018进行旋转。

[0039] 本实用新型一种数控车床升降装置的实施例三

[0040] 参照图1-5所示,底座2001的内部两侧均安装有一对安装架2011,每对安装架2011之间均转动连接有转轴2012,转轴2012的两端均套设有第一锥齿2014,第一螺杆2002和第二螺杆2003的底端均贯穿底座2001延伸至内部,并均套设有第二锥齿2013,第二锥齿2013与第一锥齿2014之间相互啮合,一对第一螺杆2002的螺纹设置相反,一对第二螺杆2003的螺纹设置相反,底座2001的内部中心处固定安装有双轴电机2009,双轴电机2009的输出端均套设有第三蜗杆2010,其特征在于,转轴2012的中心处均套设有第三蜗轮2015,第三蜗轮2015与第三蜗杆2010之间相互啮合,通过在安装架2011之间转动连接转轴2012,使其两端套设的第一锥齿2014可同步转动,通过将第一锥齿2014与第二锥齿2013啮合,进而可带动第一螺杆2002和第二螺杆2003同步转动,由于一对第一螺杆2002和一对第二螺杆2003之间的转向相反,进而当转向相反的第一螺杆2002与第二螺杆2003之间的螺纹设置相反时,第一螺杆2002与第二螺杆2003可带动提升板2005进行同步的升降,通过安装双轴电机2009,使其工作的时候可带动第三蜗杆2010旋转,通过将第三蜗杆2010与第三蜗轮2015啮合,进而可通过双轴电机2009带动转轴2012进行旋转。

[0041] 具体的,该种数控车床升降装置的工作原理:使用时,首先将提升板2005移动至底座2001的上端,随后将工件放置在移动板2025上端,随后使用者利用万向轮2008将底座2001移动到数控车床本体1001一侧合适的位置,随后使用者启动双轴电机2009,通过安装双轴电机2009,使其工作的时候可带动第三蜗杆2010旋转,通过将第三蜗杆2010与第三蜗轮2015啮合,进而可通过双轴电机2009带动转轴2012进行旋转,使其两端套设的第一锥齿2014可同步转动,通过将第一锥齿2014与第二锥齿2013啮合,进而可带动第一螺杆2002和第二螺杆2003同步转动,通过第一螺杆2002与第二螺杆2003带动与其螺纹连接的提升板2005进行升降,当提升板2005移动到合适高度之后,使用者启动伺服电机2017,使其工作的时候可带动第二蜗杆2021进行旋转,通过将第二蜗杆2021与第二蜗轮2022啮合,进而通过伺服电机2017可带动连接轴2018进行旋转,通过在丝杆2019的一端套设第一蜗杆2024,并使与第一蜗杆2023啮合,可通过连接轴2018旋转带动丝杆2019同步转动,进而控制移动板2025对工件进行输送,使其移动到数控车床本体1001内部,方便使用者对工件进行安装固

定,并且在加工完成之后,方便对工件进行转移。

[0042] 需要说明的是,一种数控车床升降装置,数控车床本体1001、双走电机2009和伺服电机2017具体的型号规格需根据该装置的实际规格等进行选型确定,具体选型计算方法采用本领域现有技术,故不再详细赘述。

[0043] 一种数控车床升降装置,数控车床本体1001、双走电机2009和伺服电机2017的供电及其原理对本领域技术人员来说是清楚的,在此不予详细说明。

[0044] 以上所述仅为本实用新型的优选实施方式而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

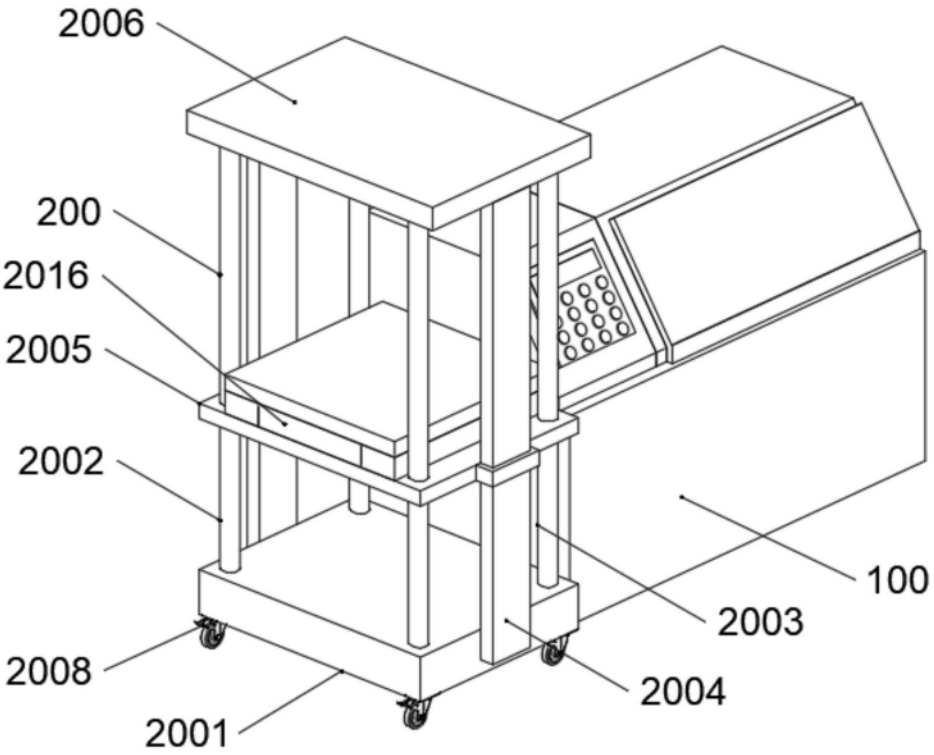

2006
200
2016
2005
2002
100
2003
2008
2004
2001

图1

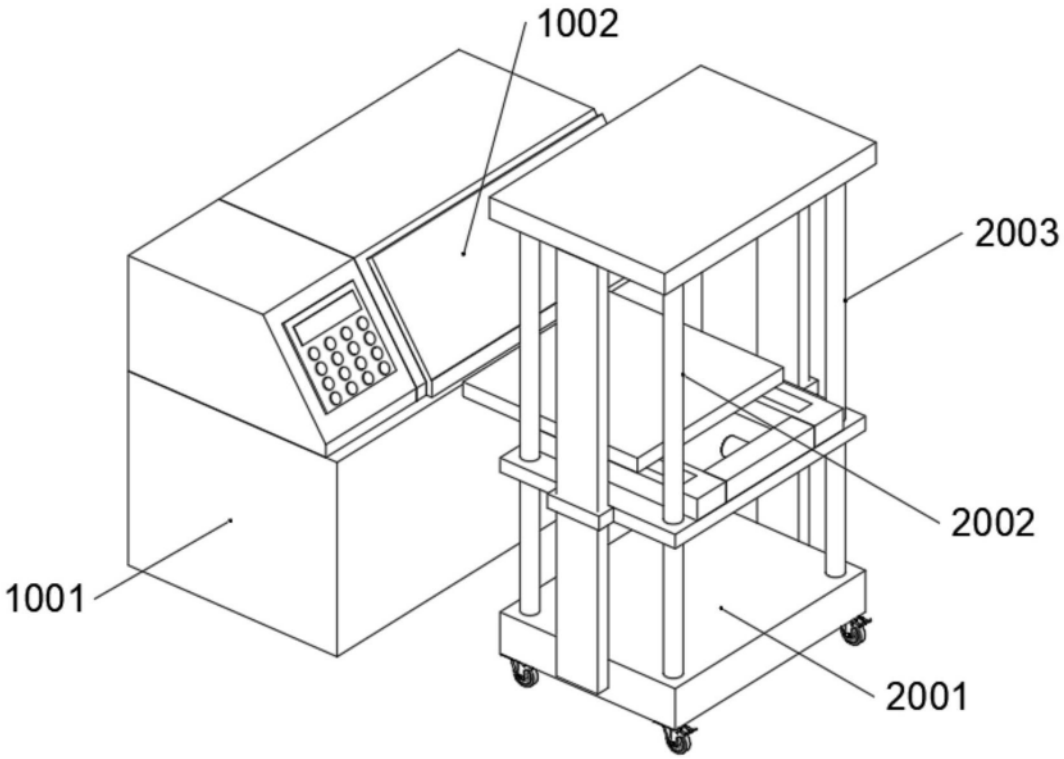

1002
2003
2002
1001
2001

图2

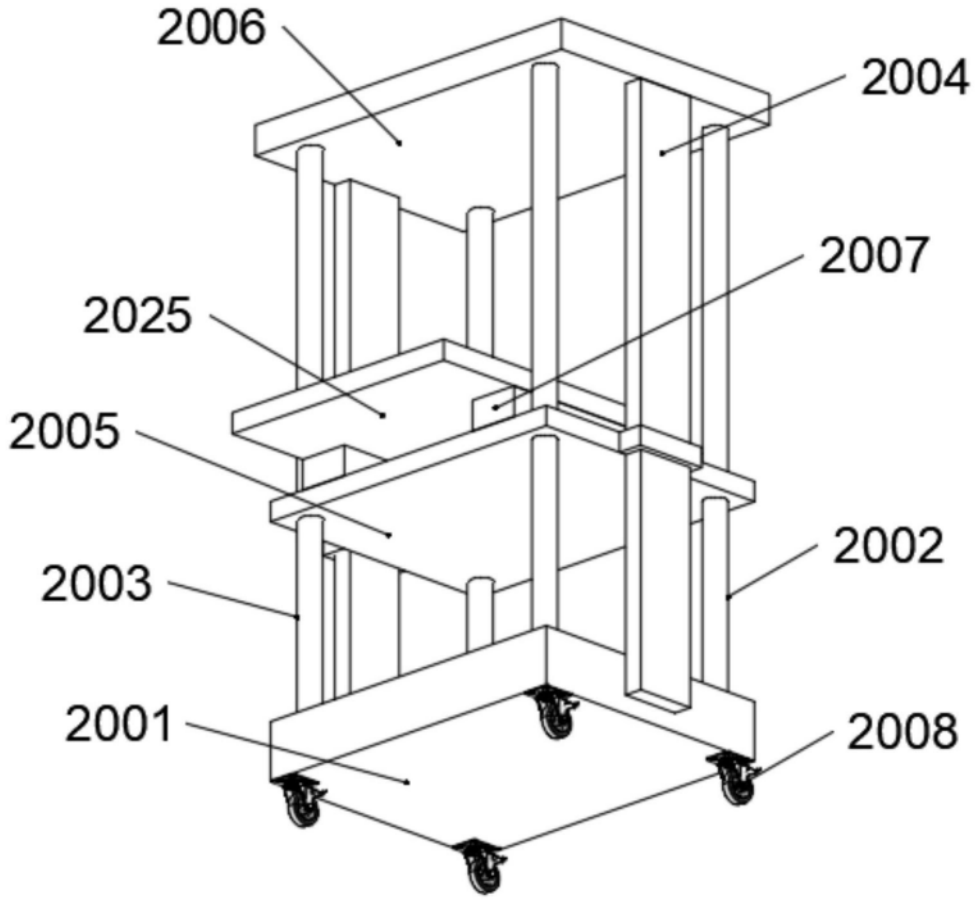


图3

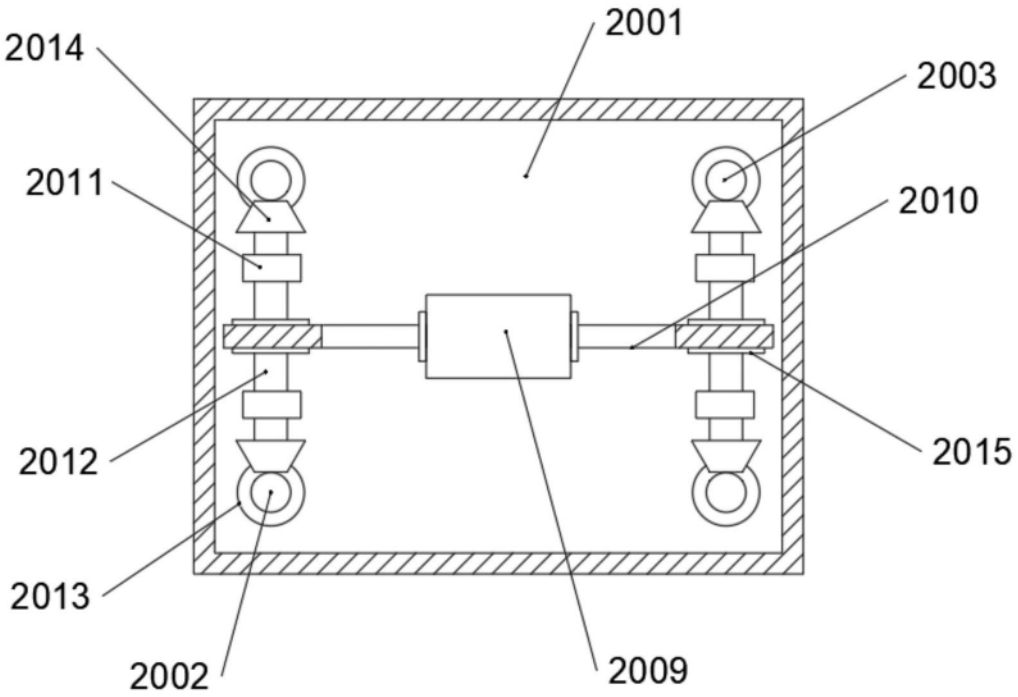

2001
2014
2003
2011
2010
2012
2015
2013
2002
2009

图4

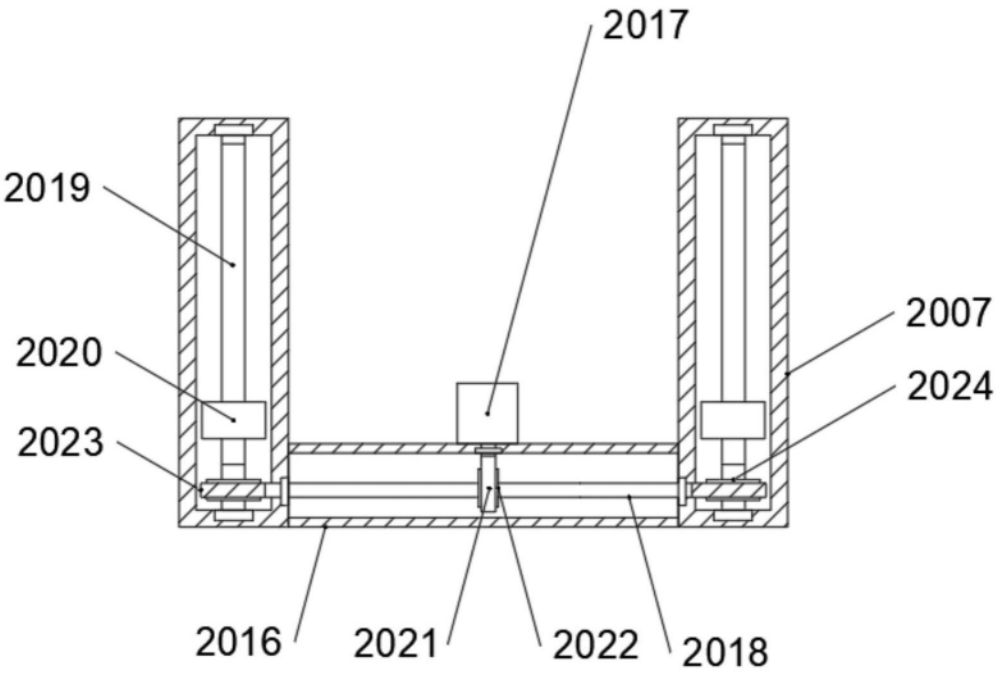

2017
2019
2007
2020
2024
2023
2016
2021
2022
2018

图5