



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221620616 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 30

(21) 申请号 202323426773.X

(22) 申请日 2023.12.15

(73) 专利权人 苏州恒友机械有限公司

地址 215000 江苏省苏州市相城区渭塘镇  
渭西路138号B1栋

(72) 发明人 别士波 王海琴 王凯

(74) 专利代理机构 北京中企讯专利代理事务所  
(普通合伙) 11677

专利代理师 马鹏程

(51) Int. Cl.

B21D 43/20 (2006.01)

B21D 43/24 (2006.01)

B21D 5/02 (2006.01)

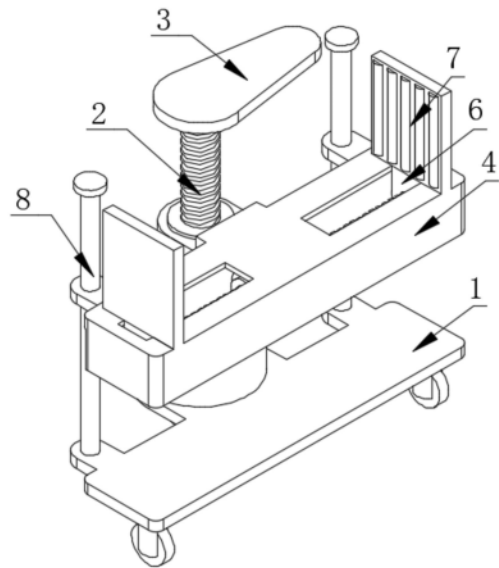
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

全自动数控加工折弯机的上料装置

(57) 摘要

本实用新型公开了全自动数控加工折弯机的上料装置,属于折弯机技术领域,包括移动组件,所述移动组件内设有第一调节组件,所述第一调节组件外设有放置组件,所述第一调节组件的顶端设有凸轮;本实用新型,工作的第一调节组件带动堆叠的板料向上运动,同时工作的第一调节组件带动凸轮转动,当最上方的板料运动到凸轮的一侧时,转动的凸轮将该板料推动到折弯机的上模和下模之间,当该板料折弯完后,继续控制第一调节组件工作,转动的凸轮继续将运动到凸轮一侧的板料推动到折弯机内部然后进行折弯操作,使用者不需要手动搬运板料便可持续的完成上料操作,解决了操作人员拿取板料费时费力的问题,还提高了板料的上料效率。



1. 全自动数控加工折弯机的上料装置,包括移动组件(1),其特征在于:所述移动组件(1)内设有第一调节组件(2),所述第一调节组件(2)外设有放置组件(4),所述第一调节组件(2)的顶端设有凸轮(3),所述放置组件(4)内设有第二调节组件(5)和两个滑动组件(6),所述第二调节组件(5)与两个滑动组件(6)连接,两个滑动组件(6)均与限位组件(7)连接,两个限位组件(7)均设在放置组件(4)上,所述放置组件(4)的一侧设有两个导向组件(8),两个导向组件(8)与同一个移动组件(1)连接。

2. 根据权利要求1所述的全自动数控加工折弯机的上料装置,其特征在于:所述移动组件(1)包括底座(11),所述底座(11)与第一调节组件(2)连接,所述底座(11)上连接有防护壳(12),所述防护壳(12)设在第一调节组件(2)外,所述底座(11)与两个导向组件(8)连接。

3. 根据权利要求2所述的全自动数控加工折弯机的上料装置,其特征在于:所述第一调节组件(2)包括第一电机(21),所述第一电机(21)连接在底座(11)上,所述第一电机(21)的输出轴与第一螺纹杆(22)连接,所述第一螺纹杆(22)转动连接在防护壳(12)内,所述第一螺纹杆(22)的顶端与凸轮(3)连接,所述第一螺纹杆(22)外螺纹连接有第一螺纹块(23),所述第一螺纹块(23)设在放置组件(4)内。

4. 根据权利要求3所述的全自动数控加工折弯机的上料装置,其特征在于:所述放置组件(4)包括连接板(41),所述连接板(41)卡接在第一螺纹块(23)外,所述连接板(41)与工作台(42)连接,所述工作台(42)与两个导向组件(8)连接,所述第二调节组件(5)和两个滑动组件(6)均设在工作台(42)内,两个限位组件(7)均设在工作台(42)上。

5. 根据权利要求4所述的全自动数控加工折弯机的上料装置,其特征在于:所述第二调节组件(5)包括第二电机(51),所述第二电机(51)卡接在工作台(42)内,所述第二电机(51)的两端均连接有第二螺纹杆(52),两个第二螺纹杆(52)相远离的一端均设有轴承(53),两个轴承(53)均卡接在工作台(42)内,两个第二螺纹杆(52)外均设在滑动组件(6)内。

6. 根据权利要求5所述的全自动数控加工折弯机的上料装置,其特征在于:所述滑动组件(6)包括第二螺纹块(61),所述第二螺纹块(61)螺纹连接在第二螺纹杆(52)外,所述第二螺纹块(61)滑动连接在滑孔(62)内,两个滑孔(62)均开设在工作台(42)上,所述第二螺纹块(61)与限位组件(7)连接。

7. 根据权利要求6所述的全自动数控加工折弯机的上料装置,其特征在于:所述限位组件(7)包括限位板(71),所述限位板(71)与第二螺纹块(61)连接,所述限位板(71)搭接在工作台(42)上,所述限位板(71)内设有若干个转动柱(72)。

8. 根据权利要求4所述的全自动数控加工折弯机的上料装置,其特征在于:所述导向组件(8)包括导向套(81),所述导向套(81)与工作台(42)连接,所述导向套(81)内滑动连接有导向杆(82),所述导向杆(82)的底端与底座(11)连接。

## 全自动数控加工折弯机的上料装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于折弯机技术领域,具体涉及全自动数控加工折弯机的上料装置。

### 背景技术

[0002] 数控折弯机是利用所配备的模具(通用或专用模具)将冷态下的金属板料折弯成各种几何截面形状的工件。它是为冷轧钣金加工设计的板料成型机械,广泛应用于汽车、飞机制造、轻工、造船、集装箱、电梯、铁道车辆等行业的板料折弯加工。

[0003] 现有的折弯机上料十分不便,由于薄板需要放在折弯机的入料口,工作人员需要多人使用手动搬运的方式进行上料,不仅费时费力,且上料效率低,因此需要一种全自动数控加工折弯机的上料装置来解决上述问题。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供全自动数控加工折弯机的上料装置,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:全自动数控加工折弯机的上料装置,包括移动组件,所述移动组件内设有第一调节组件,所述第一调节组件外设有放置组件,所述第一调节组件的顶端设有凸轮,所述放置组件内设有第二调节组件和两个滑动组件,所述第二调节组件与两个滑动组件连接,两个滑动组件均与限位组件连接,两个限位组件均设在放置组件上,所述放置组件的一侧设有两个导向组件,两个导向组件与同一个移动组件连接。

[0006] 作为一种优选的实施方式,所述移动组件包括底座,所述底座与第一调节组件连接,所述底座上连接有防护壳,所述防护壳设在第一调节组件外,所述底座与两个导向组件连接。

[0007] 作为一种优选的实施方式,所述第一调节组件包括第一电机,所述第一电机连接在底座上,所述第一电机的输出轴与第一螺纹杆连接,所述第一螺纹杆转动连接在防护壳内,所述第一螺纹杆的顶端与凸轮连接,所述第一螺纹杆外螺纹连接有第一螺纹块,所述第一螺纹块设在放置组件内。

[0008] 作为一种优选的实施方式,所述放置组件包括连接板,所述连接板卡接在第一螺纹块外,所述连接板与工作台连接,所述工作台与两个导向组件连接,所述第二调节组件和两个滑动组件均设在工作台内,两个限位组件均设在工作台上。

[0009] 作为一种优选的实施方式,所述第二调节组件包括第二电机,所述第二电机卡接在工作台内,所述第二电机的两端均连接有第二螺纹杆,两个第二螺纹杆相远离的一端均设有轴承,两个轴承均卡接在工作台内,两个第二螺纹杆外均设在滑动组件内。

[0010] 作为一种优选的实施方式,所述滑动组件包括第二螺纹块,所述第二螺纹块螺纹连接在第二螺纹杆外,所述第二螺纹块滑动连接在滑孔内,两个滑孔均开设在工作台上,所述第二螺纹块与限位组件连接。

[0011] 作为一种优选的实施方式,所述限位组件包括限位板,所述限位板与第二螺纹块连接,所述限位板搭接在工作台上,所述限位板内设有若干个转动柱。

[0012] 作为一种优选的实施方式,所述导向组件包括导向套,所述导向套与工作台连接,所述导向套内滑动连接有导向杆,所述导向杆的底端与底座连接。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 本实用新型,通过设置有第一调节组件、凸轮、放置组件、第二调节组件、滑动组件和限位组件,将多个堆叠在一起的板料放置在放置组件上,工作的第一调节组件带动堆叠的板料向上运动,同时工作的第一调节组件带动凸轮转动,当向上运动的放置组件带动最上方的板料运动到凸轮的一侧,且转动的凸轮与该板料接触时,转动的凸轮将该板料向一侧推动进而推动到与放置组件接触的折弯机的上模和下模之间,当该板料折弯完后后,继续控制第一调节组件工作,向上运动的放置组件带动堆叠的板料运动到凸轮的一侧时,转动的凸轮继续将板料推动到折弯机内部然后进行折弯操作,使用者不需要手动搬运板料便可持续的完成上料操作,解决了操作人员拿取板料费时费力的问题,还提高了板料的上料效率;

[0015] 本实用新型,通过设置有第二螺纹杆、第二螺纹块、限位板和转动柱,控制第二电机工作,相互靠近的两个第二螺纹块均通过限位板带动若干个转动柱与堆叠的板料接触进而将其限位在工作台上,当转动的凸轮对其进行推动时,板料可带动若干个转动柱转动,使得板料不会在运动时发生偏移,使得板料可精准的运动到折弯机的上模和下模之间,使得运动到折弯机内的板料在折弯时不易因偏移而产生误差。

## 附图说明

[0016] 图1为本实用新型正视立体的结构的示意图;

[0017] 图2为本实用新型正视立体的剖面结构的示意图;

[0018] 图3为本实用新型侧视立体的剖面结构的示意图。

[0019] 图中:1、移动组件;11、底座;12、防护壳;2、第一调节组件;21、第一电机;22、第一螺纹杆;23、第一螺纹块;3、凸轮;4、放置组件;41、连接板;42、工作台;5、第二调节组件;51、第二电机;52、第二螺纹杆;53、轴承;6、滑动组件;61、第二螺纹块;62、滑孔;7、限位组件;71、限位板;72、转动柱;8、导向组件;81、导向套;82、导向杆。

## 具体实施方式

[0020] 下面结合实施例对本实用新型做进一步的描述。

[0021] 以下实施例用于说明本实用新型,但不能用来限制本实用新型的保护范围。实施例中的条件可以根据具体条件做进一步的调整,在本实用新型的构思前提下对本实用新型的方法简单改进都属于本实用新型要求保护的范围。

[0022] 请参阅图1-3,本实用新型提供全自动数控加工折弯机的上料装置,包括移动组件1,移动组件1内设有第一调节组件2,移动组件1包括底座11,底座11与第一调节组件2连接,底座11上连接有防护壳12,防护壳12设在第一调节组件2外,底座11与两个导向组件8连接,第一调节组件2外设有放置组件4,第一调节组件2的顶端设有凸轮3,第一调节组件2包括第一电机21,第一电机21连接在底座11上,第一电机21的输出轴与第一螺纹杆22连接,第一螺

纹杆22转动连接在防护壳12内,通过设置防护壳12,防护壳12可将第一螺纹杆22限位固定  
在第一电机21的上方;

[0023] 第一螺纹杆22的顶端与凸轮3连接,通过设置凸轮3,转动的凸轮3可对放置在工作  
台42上的板料进行推动;

[0024] 第一螺纹杆22外螺纹连接有第一螺纹块23,第一螺纹块23设在放置组件4内,放置  
组件4内设有第二调节组件5和两个滑动组件6,放置组件4包括连接板41,连接板41卡接在  
第一螺纹块23外,连接板41与工作台42连接,工作台42与两个导向组件8连接,第二调节组  
件5和两个滑动组件6均设在工作台42内,两个限位组件7均设在工作台42上,第二调节组  
件5与两个滑动组件6连接,第二调节组件5包括第二电机51,第二电机51卡接在工作台42内,  
第二电机51的两端均连接有第二螺纹杆52,两个第二螺纹杆52相远离的一端均设有轴承  
53,两个轴承53均卡接在工作台42内,通过设置轴承53,轴承53可将第二螺纹杆52限位固  
定在工作台42内;

[0025] 两个第二螺纹杆52外均设在滑动组件6内,两个滑动组件6均与限位组件7连接,滑  
动组件6包括第二螺纹块61,第二螺纹块61螺纹连接在第二螺纹杆52外,通过设置第二螺  
纹杆52,因两个第二螺纹杆52的螺纹方向相反,同向转动的两个第二螺纹杆52带动两个第  
二螺纹块61相互靠近或相互远离;

[0026] 第二螺纹块61滑动连接在滑孔62内,通过设置第二螺纹块61和滑孔62,因第二螺  
纹块61滑动连接在滑孔62内,滑孔62可对第二螺纹块61进行限位,使得第二螺纹块61不  
会在转动第二螺纹杆52的作用下发生转动,使得第二螺纹块61可在转动第二螺纹杆52的作  
用下沿着第二螺纹杆52的轴向方向平稳的进行运动;

[0027] 两个滑孔62均开设在工作台42上,第二螺纹块61与限位组件7连接,两个限位组  
件7均设在放置组件4上,限位组件7包括限位板71,限位板71与第二螺纹块61连接,限位板71  
搭接在工作台42上,限位板71内设有若干个转动柱72,通过设置转动柱72,因转动柱72设  
在限位板71和板料之间,当板料在转动凸轮3的推动下运动时,板料带动若干个转动柱72在  
限位板71内滚动,转动柱72降低了限位板71和板料之间的摩擦;

[0028] 放置组件4的一侧设有两个导向组件8,两个导向组件8与同一个移动组件1连接,  
导向组件8包括导向套81,导向套81与工作台42连接,导向套81内滑动连接有导向杆82,导  
向杆82的底端与底座11连接,通过设置导向套81和导向杆82,因导向套81内滑动连接有  
导向杆82,导向杆82和导向套81相互配合可通过工作台42和连接板41对第一螺纹块23进行  
限位,使得第一螺纹块23不会在转动第一螺纹杆22的作用下发生转动,使得第一螺纹块23  
可在转动第一螺纹杆22的作用下通过连接板41带动工作台42沿着第一螺纹杆22的轴向方  
向平稳的进行运动。

[0029] 本实用新型的工作原理及使用流程:将多个堆叠在一起的板料放置在工作台42  
上,推动该装置,该装置中的工作台42与折弯机接触,控制第二电机51工作,工作的电机通  
过两个第二螺纹杆52带动两个第二螺纹块61相互靠近,相互靠近的两个第二螺纹块61均带  
动限位组件7相互靠近,相互靠近的两个限位组件7将堆叠的多个板料限位在工作台42上,  
控制第一电机21工作,工作的第一电机21通过第一螺纹杆22带动凸轮3转动,转动的第  
一螺纹杆22通过工作台42带动堆叠的板料向上运动,同时工作的第一螺纹杆22带动凸轮3  
转动,当向上运动的工作台42带动最上方的板料运动到凸轮3的一侧时,且转动的凸轮3  
与该板料

接触时,转动的凸轮3将该板料向一侧推动进而推动到与放置组件4接触的折弯机的上模和下模之间,控制第一电机21停止工作,然后工作的折弯机对板料进行折弯操作,当该板料折弯完后,且折弯后的板料从折弯机中移出后,继续控制第一电机21工作,向上运动的工作台42带动堆叠的板料运动到凸轮3的一侧时,转动的凸轮3继续将板料推动到折弯机内部然后进行折弯操作。

[0030] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

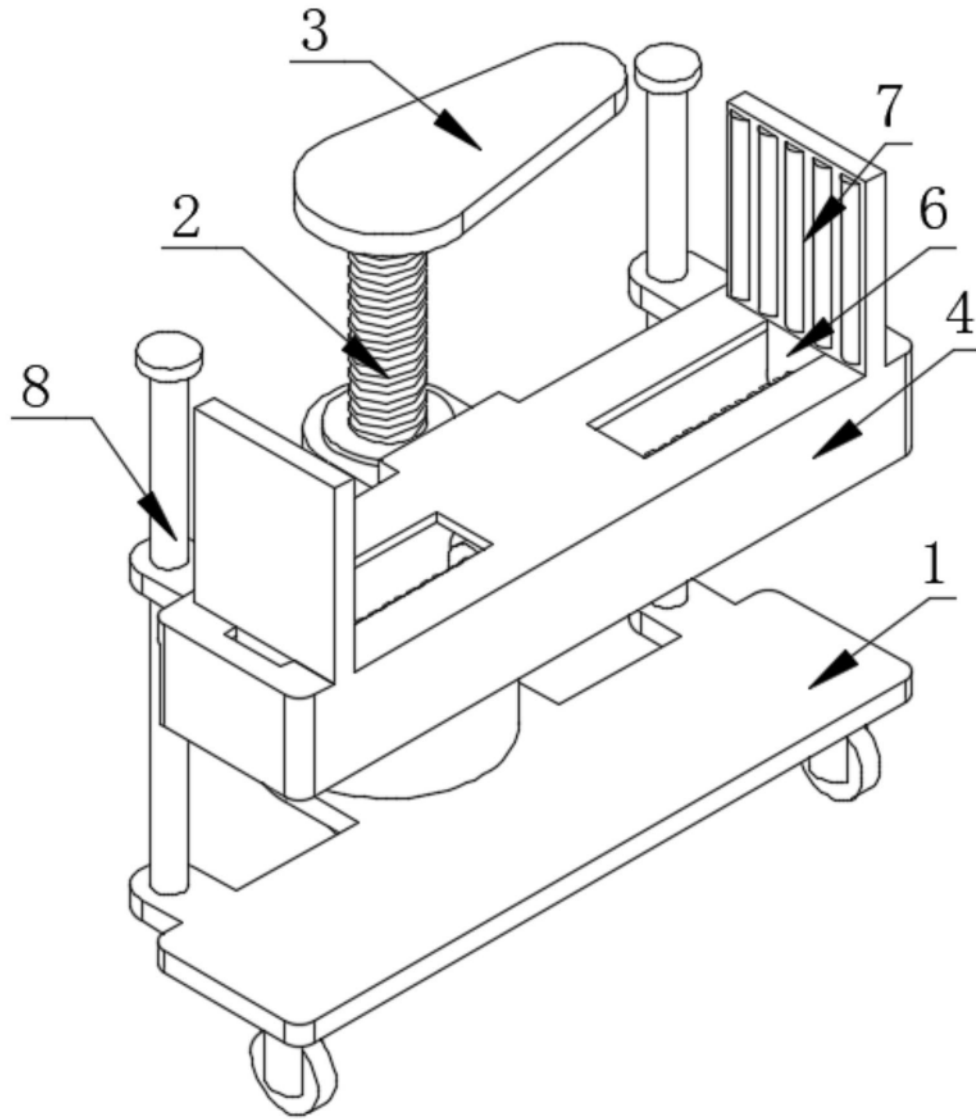


图1

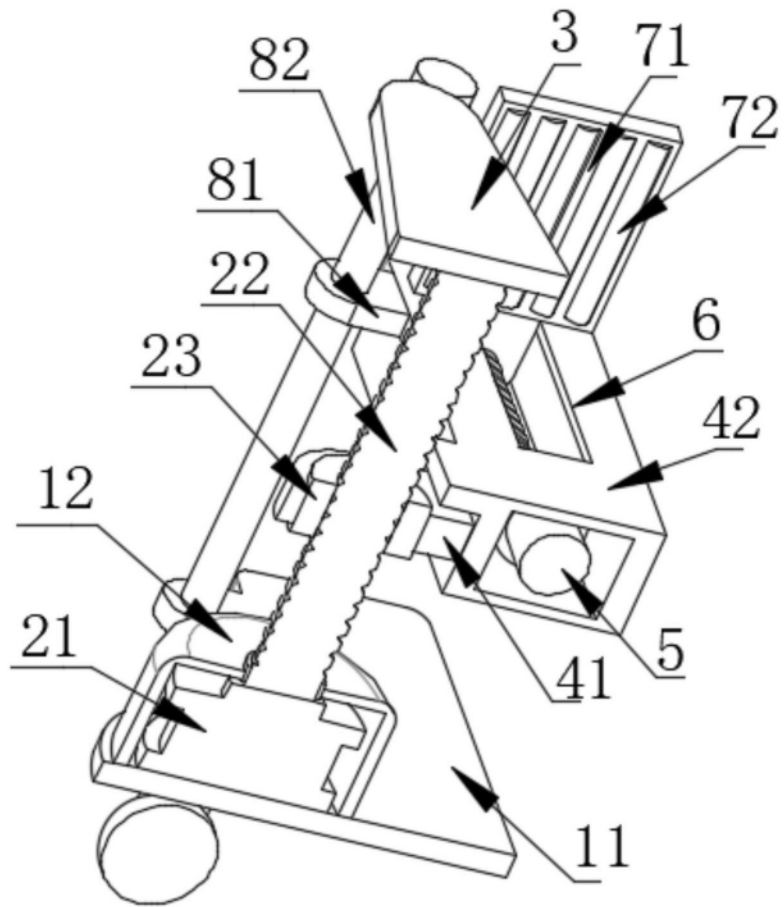


图2

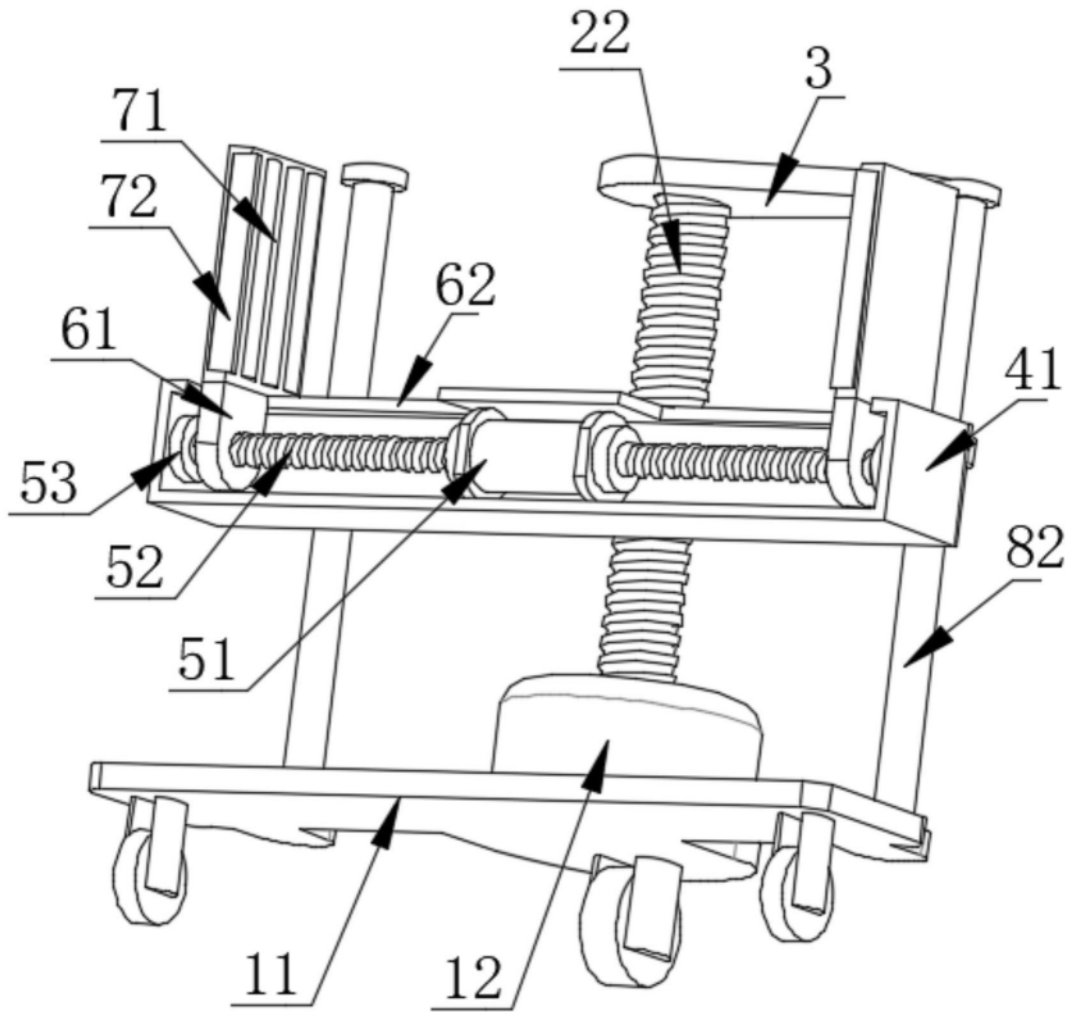


图3