



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211072830 U

(45)授权公告日 2020.07.24

(21)申请号 201921774350.8

B23Q 11/00(2006.01)

(22)申请日 2019.10.22

B23Q 5/40(2006.01)

(73)专利权人 意特利(滁州)智能数控科技有限公司

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

地址 239001 安徽省滁州市苏滁现代产业园新安江路现代工业坊1号标准厂房

(72)发明人 刘士孔 项海成 刘星明 朱王玉 郑良泽

(74)专利代理机构 北京东正专利代理事务所(普通合伙) 11312

代理人 张亦华

(51)Int.Cl.

B23Q 11/08(2006.01)

B23Q 1/25(2006.01)

B23Q 7/00(2006.01)

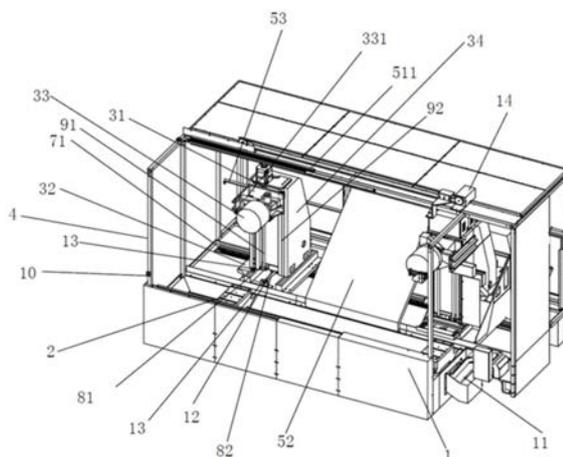
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

四轴加工中心

(57)摘要

本申请公开了一种四轴加工中心。该四轴加工中心包括基座、对工件进行加工的加工转台和防护装置,其特征在于,所述基座上固定有用于放置加工转台的底座,防护装置包括移动门和防护罩,所述移动门安装在固定于基座上部的支架上,支架上还设有防尘支撑管,防护罩的上部被防尘支撑管支撑,防护罩的下部位于支架的下部;加工转台至少为2台;该四轴加工中心还包括主轴单元,所述主轴单元包括X向运动单元、Y向运动单元和Z向运动单元,所述X向运动单元设置在支架上,Y向运动单元和Z向运动单元设置在加工转台上。本申请解决了由于金属加工过程中使用不便造成的加工效率低的技术问题技术问题。



1. 一种四轴加工中心,包括基座(1)、对工件进行加工的加工转台(3)和防护装置,其特征在于,所述基座(1)上固定有用于放置加工转台(3)的底座(2),加工转台(3)安放在底座(2)上;防护装置包括移动门(51)和防护罩(52),所述移动门(51)安装在固定于基座上部的支架(4)上,支架(4)上还设有防尘支撑管(53),防护罩(52)的上部被防尘支撑管(53)支撑,防护罩(52)的下部位于支架(4)的下部;加工转台(3)至少为2台;该四轴加工中心还包括主轴单元,所述主轴单元包括X向运动单元、Y向运动单元和Z向运动单元,所述X向运动单元设置在支架(4)上,Y向运动单元和Z向运动单元设置在加工转台(3)上。

2. 根据权利要求1所述的四轴加工中心,其特征在于,所述支架(4)由多根方管组成的框架结构。

3. 根据权利要求1所述的四轴加工中心,其特征在于,所述支架(4)上安装移动门导轨(511)和控制移动门(51)的电机(14)。

4. 根据权利要求1所述的四轴加工中心,其特征在于,所述加工转台(3)上设有联轴器(31)、电机、型材机座(32)和刀库(33),所述型材机座(32)在加工转台(3)底部,所述型材机座(32)安置在底座(2)上。

5. 根据权利要求4所述的四轴加工中心,其特征在于,所述加工转台(3)上的Z向运动单元包括Z轴丝杆(91)、Z轴导轨(92)和Z轴丝杆(91)下端的承轴座(13),Z向运动单元控制垂直于底座(2)的方向,所述刀库(33)沿着Z轴丝杆(91)进行上下方向移动。

6. 根据权利要求4所述的四轴加工中心,其特征在于,所述加工转台(3)上的Y向运动单元包括Y轴导轨(81)和Y轴丝杆(82),所述Y轴导轨(81)安装在型材机座(32)上,所述Y轴丝杆(82)两端安装轴承座(13),所述Y轴丝杆(82)方向为纵向。

7. 根据权利要求1所述的四轴加工中心,其特征在于,所述X向运动单元包括X轴导轨(71),X轴导轨(71)方向为横向,所述加工转台(3)通过X轴导轨(71)进行横向移动。

8. 根据权利要求1所述的四轴加工中心,其特征在于,所述支架(4)上安装有减震垫(10)。

9. 根据权利要求1所述的四轴加工中心,其特征在于,所述基座(1)上还安装用于收集废料的收集装置(11)。

10. 根据权利要求6所述的四轴加工中心,其特征在于,所述加工转台(3)下部还有丝杆座(12),所述丝杆座(12)内有通孔,所述Y轴丝杆(82)穿过丝杆座(12)内的通孔。

## 四轴加工中心

### 技术领域

[0001] 本申请涉及金属加工技术领域,具体而言,涉及一种四轴加工中心。

### 背景技术

[0002] 很多企业需要用到各种各样的金属器具,而绝大部分的金属器具不能够直接使用,需要进行在加工,通过加工后的机械能够进行有效使用,因此对机械加工需求量非常大。

[0003] 现在加工机械非常多,然后机械加工机械结构在使用的时候,每次加工只能加工一个工件,并且需要人工进行手动操作各种工件,非常不方便,浪费了大量的人力,降低了生产效率,而且很多机械在加工过程中产生的废弃物乱飞,容易对人造成损伤,而且对加工机械内部清理非常不方便,进而降低了生产效率。针对加工机械在加工过程中效率低的问题,目前尚未提出有效的解决方案。

### 实用新型内容

[0004] 本申请的主要目的在于提供一种双工位四轴加工中心,以解决加工过程中效率低的技术问题。

[0005] 为了实现上述目的,根据本申请的一个方面,提供了一种四轴加工中心。该双工位四轴加工中心包括:基座、加工转台和防护装置;防护罩主要放置加工过程中的一些废弃物飞溅,基座将放到地上进行固定,加工转台主要对需要加工的金属进行加工。

[0006] 所述基座上固定有用于放置加工转台的底座,所述加工转台安放在所述底座上;所述防护装置包括移动门和防护罩,所述移动门安装在固定于基座上部的支架四周,所述支架上还设有防尘支撑管,所述防护罩的上部被防尘支撑管支撑,防护罩的下部位于支架的下部;所述加工转台至少为2台,加工转台对工件进行加工、翻转。所述支架上还设置有用于对工件进行固定的第一固定装置,所述第一固定装置的方向为X向,即横向设置,所述第一固定装置位于支架的下端,所述第一固定装置内设有夹具,夹具主要用于对加工工件进行固定。同时第一固定装置设有旋转轴,可进行360度翻转,方便对加工件的上下两个方向进行加工,同时也可以对不同角度加工,比传统的固定加工件的固定一个方向,然后进行加工,方便了很多。

[0007] 该四轴加工中心还包括主轴单元,所述主轴单元包括X向运动单元、Y向运动单元和Z向运动单元,所述X向运动单元设置在支架上,Y向运动单元和Z向运动单元设置在加工转台上。X向运动单元为横向方向,Y向运动单元为纵向方向,Z向运动单元为高度方向。该四轴加工中心有操作平台,放置在加工转机上或支架上,通过操作平台使加工转机沿着X、Y、Z方向进行移动后,电机提供动力,通过加工转机上的刀库进行加工。支架的上部和支架左侧、右侧、后侧均有挡板进行挡住加工所产生的碎屑。

[0008] 进一步的,所述支架由多根方管组成的框架结构。框架结构内部空间更大,能够更加方便的对四周加工中心进行操作。

[0009] 进一步的,所述支架上安装移动门导轨和控制移动门的电机。移动门导轨和控制移动门的电机均安置在支架的上部,移动门采用L形状,安置在支架的前侧和上侧的一部分,当对移动门通过电机进行控制的时候,移动门通过移动门导轨进行左右移动。

[0010] 进一步的,所述加工转台上设有联轴器、电机、型材机座和刀库,所述型材机座在加工转台底部,所述型材机座安置在底座上。

[0011] 进一步的,所述加工转台上的Z向运动单元包括Z轴丝杆、Z轴导轨和Z轴丝杆下端的轴承座,Z向运动单元控制垂直于底座的方向,所述刀库沿着Z轴丝杆进行上下方向移动,所述加工转台上的电机运转带动刀库对工件进行加工。Z轴导轨和Z轴丝杆至少为2个。

[0012] 进一步的,所述加工转台上的Y向运动单元包括Y轴导轨和Y轴丝杆,所述Y轴导轨安装在型材机座上,所述Y轴丝杆两端安装轴承座,所述Y轴丝杆方向为纵向。

[0013] 进一步的,所述X向运动单元包括X轴导轨,X轴导轨方向为横向,所述加工转台通过X轴导轨进行横向运动。

[0014] 进一步的,所述支架上安装有减震垫。

[0015] 进一步的,所述基座上还安装用于收集废料的收集装置。收集装置主要用于收集所产生的金属废料,便于更快更好的处理,减少劳动力,节省时间。所述收集废料的收集装置还包括传送带和收集盒,传送带位于加工转台的下部,通过传送带将加工件的碎屑等物质进行移动,收集到收集盒中,便于进行处理。该四周加工中心上还设有对加工转台控制的控制装置,控制装置将对加工转台、移动门、收集装置进行控制。

[0016] 进一步的,所述加工转台下部还有丝杆座,所述丝杆座内有通孔,所述Y轴丝杆穿过丝杆座内的通孔。Y轴丝杆至少为2个。

[0017] 在本申请中,采用的加工转台通过电机移动,四轴加工中心上还有支架和防护罩、移动门,通过电机驱动刀库对要加工的金属工件进行加工,并且采用2个以上加工转台进行加工,提高了生产效率,达到了高效生产的目的,从而实现了金属加工中加工机械高效生产的技术效果,进而解决了由于金属加工过程中使用不便造成的加工效率低的技术问题。

## 附图说明

[0018] 构成本申请的一部分的附图用来提供对本申请的进一步理解,使得本申请的其它特征、目的和优点变得更明显。本申请的示意性实施例附图及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的不当限定。在附图中:

[0019] 图1是根据本申请四轴加工中心的结构图;

[0020] 图2是根据本申请实施例一种四轴加工中心的加工转台的结构图;

[0021] 图3是根据本申请实施例一种四轴加工中心的第一固定装置结构图;

[0022] 图4是根据本申请实施例一种四轴加工中心的移动门结构图;

[0023] 图5是根据本申请实施例一种四轴加工中心的收集装置结构图。

[0024] 其中图中表示:1.基座;2.底座;3.加工转台;31.联轴器;32.型材机座;33.刀库;331.刀库支架;34.加工主体;4.支架;51.移动门;511.移动门导轨;52.防护罩;53.防尘支撑管;71.X轴导轨;81.Y轴导轨;82.Y轴丝杆;91.Z轴丝杆;92.Z轴导轨;10.减震垫;11.收集装置;12.丝杆座;13.轴承座;14.电机;15.第一固定装置;151.夹具;111.传送带;112.收集盒。

## 具体实施方式

[0025] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分的实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都应当属于本申请保护的范围。

[0026] 需要说明的是,本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本申请的实施例。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0027] 在本申请中,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“水平”、“横向”、“纵向”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。这些术语主要是为了更好地描述本申请及其实施例,并非用于限定所指示的装置、元件或组成部分必须具有特定方位,或以特定方位进行构造和操作。

[0028] 并且,上述部分术语除了可以用于表示方位或位置关系以外,还可能用于表示其他含义,例如术语“上”在某些情况下也可能用于表示某种依附关系或连接关系。对于本领域普通技术人员而言,可以根据具体情况理解这些术语在本申请中的具体含义。

[0029] 此外,术语“安装”、“设置”、“设有”、“连接”应做广义理解。例如,可以是固定连接,可拆卸连接,或整体式构造;可以是机械连接,或电连接;可以是直接相连,或者是通过中间媒介间接相连,又或者是两个装置、元件或组成部分之间内部的连通。对于本领域普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0030] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本申请。

[0031] 如图1-5所示,本申请涉及一种四周加工中心,该四周加工中心包括:基座1、加工转台3和防护装置;防护罩52主要放置加工过程中的一些废弃物飞溅,基座1将放到地上进行固定,加工转台3主要对需要加工的金属进行加工。

[0032] 如图1-5所示,基座1上设有用于放置加工转台3的底座2,底座2与基座1固定连接,加工转台3安放在底座2上;基座1上方设有支架4,防护装置包括移动门51和防护罩52,移动门51安装在支架4四周,支架4上还设有防尘支撑管53,防护罩52的上部放置在防尘支撑管53上,防护罩52的下部放置在下部支架4上;加工转台3为2台,加工转台3对工件进行加工、翻转。支架4上还设置有用于对工件进行固定的15第一固定装置,所述第一固定装置的方向为X向,即横向设置,所述第一固定装置15内设有夹具151,夹具151主要用于对加工工件进行固定。同时第一固定装置有旋转轴,可进行360度翻转,方便对加工件的上下两个方向进行加工,同时也可以对不同角度加工,比传统的固定加工件的固定一个方向,然后进行加工,方便了很多。

[0033] 如图1-5所示,该四轴加工中心还包括主轴单元,主轴单元包括X向运动单元、Y向运动单元和Z向运动单元,X向运动单元设置在支架4上,Y向运动单元和Z向运动单元设置在

加工转台3上。X向运动单元为横向方向，Y向运动单元为纵向方向，Z向运动单元为高度方向。该四轴加工中心有操作平台，放置在加工转机上或支架4上，通过操作平台使加工转机沿着X、Y、Z方向进行移动后，电机14提供动力，通过加工转机上的刀库进行加工。支架4的上部和支架4左侧、右侧、后侧均有挡板进行挡住加工所产生的碎屑。挡板可采用不锈钢材质的挡板。

[0034] 如图1-5所示，支架4由多根方管组成的框架结构。框架结构内部空间更大，能够更加方便的对四周加工中心进行操作。支架4上安装移动门导轨511和控制移动门51的电机14，电机14通过胶带带动移动门进行位置移动。支架4上安装有减震垫10。移动门导轨511和控制移动门的电机14均安置在支架的上部，移动门采用L形状，安置在支架的前侧和上侧的一部分，当对移动门通过电机进行控制的时候，移动门通过移动门导轨进行左右移动。

[0035] 如图1-5所示，加工转台3上设有联轴器31、电机14、型材机座32和刀库33，型材机座32在加工转台3底部，型材机座32安置在底座2上。加工转台3上还有刀库支架331。

[0036] 如图1-5所示，加工转台3上的Z向运动单元包括Z轴丝杆91、Z轴导轨92和Z轴丝杆91下端的承轴座13，Z向运动单元控制垂直于底座2的方向，刀库33沿着Z轴丝杆91进行运动，加工转台3上的电机运转带动刀库33对工件进行加工。加工转台3上的Y向运动单元包括Y轴导轨81和Y轴丝杆82，Y轴导轨81安装在型材机座32上，Y轴丝杆82两端安装轴承座13，Y轴丝杆82方向为纵向。加工转台3下部还有丝杆座12，丝杆座12内有通孔，Y轴丝杆82穿过丝杆座12内的通孔。

[0037] 如图1-5所示，X向运动单元包括X轴导轨71，X轴导轨71方向为横向，加工转台3通过X轴导轨71进行横向运动。Z轴导轨、Z轴丝杆、Y轴导轨、Y轴丝杆在每个加工转台上均有2个。

[0038] 如图1-5所示，基座1上还安装用于收集废料的收集装置11。收集装置11主要用于收集所产生的金属废料，便于更快更好的处理，减少劳动力，节省时间。所述收集废料的收集装置11还包括传送带111和收集盒112，传送带位于加工转台的下部，通过传送带将加工件的碎屑等物质进行移动，收集到收集盒中，便于进行处理。该四周加工中心上还设有对加工转台控制的控制装置，控制装置将对加工转台、移动门、收集装置进行控制。

[0039] 在本实施例中，采用的加工转台3通过电机14移动，四轴加工中心上还有支架4和防护罩52、移动门51，移动门51在支架4上，加工转台3通过X轴导轨71进行左右移动，加工转台3上的加工主体34通过Y轴导轨81前后方向进行移动，加工转台3上的刀库通过Z轴导轨92上下方向进行移动，通过电机驱动刀库对要加工的金属工件进行加工，并且采用2个加工转台3进行加工，提高了生产效率，达到了高效生产的目的，从而实现了金属加工中加工机械高效生产的技术效果，进而解决了由于金属加工过程中操作不便造成的加工效率低的技术问题。

[0040] 以上所述仅为本申请的优选实施例而已，并不用于限制本申请，对于本领域的技术人员来说，本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

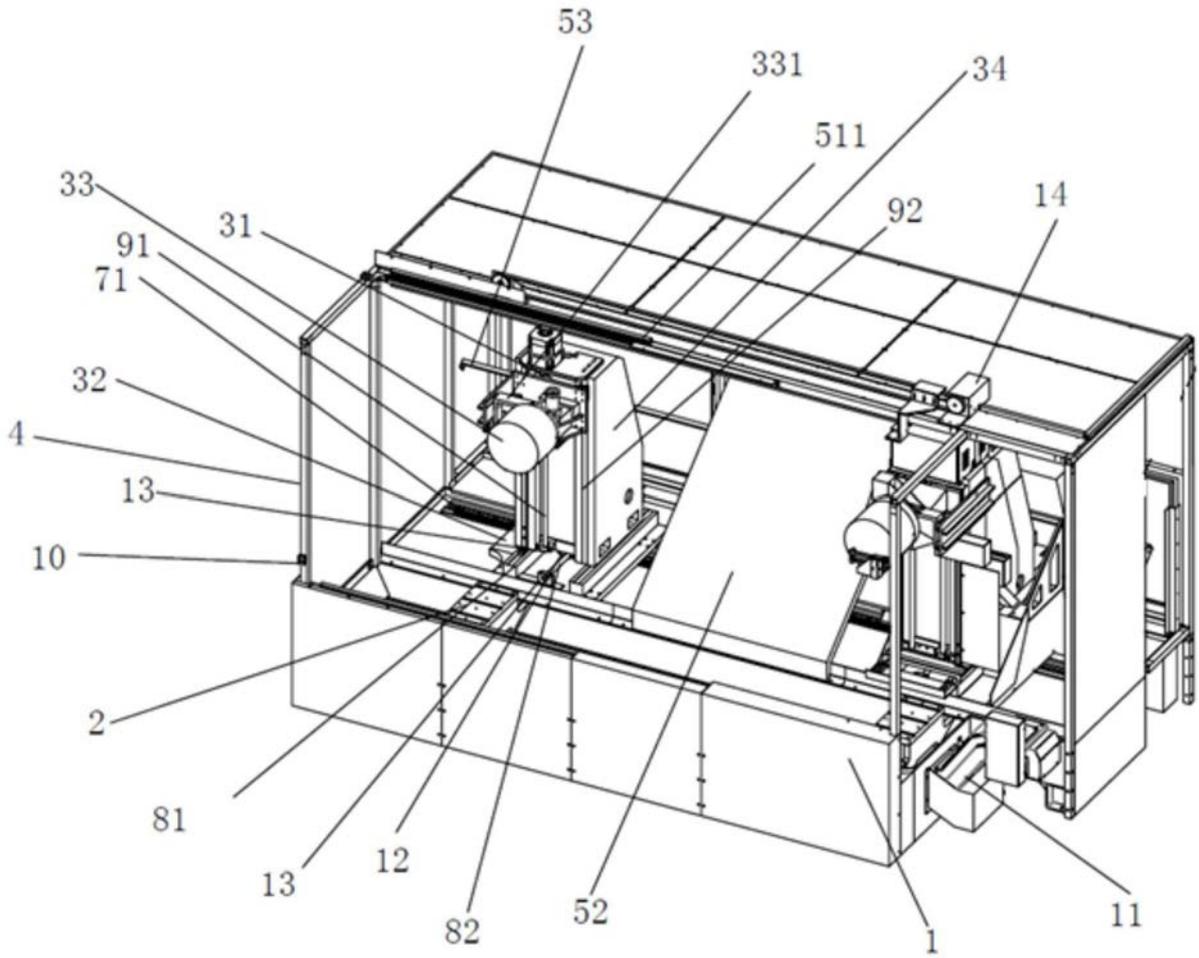


图1

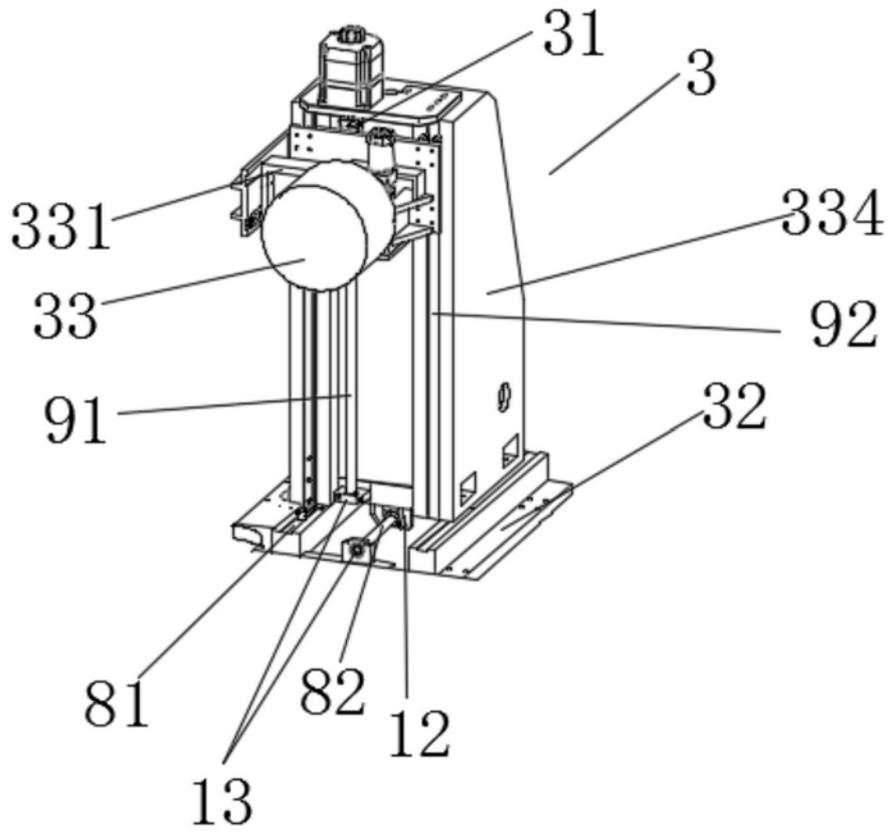


图2

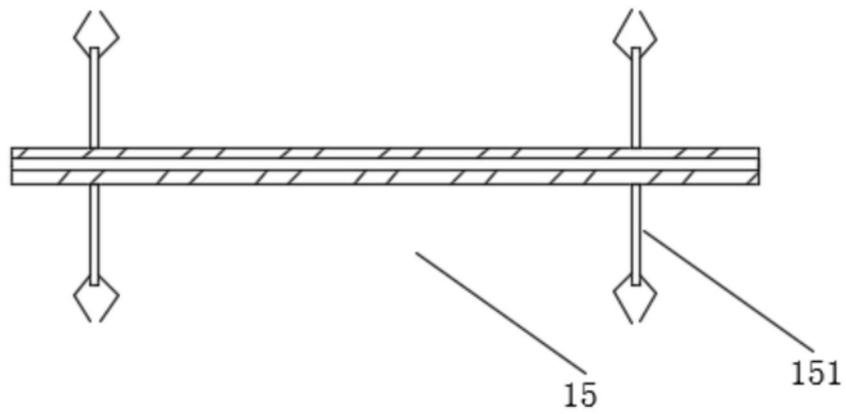


图3

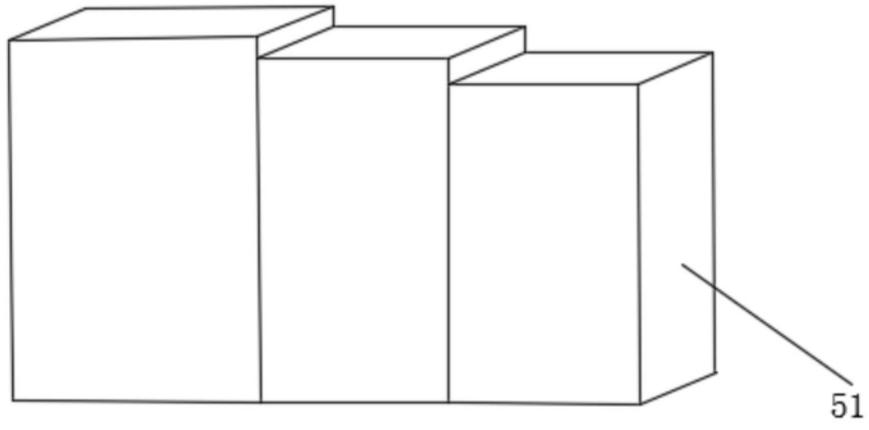


图4

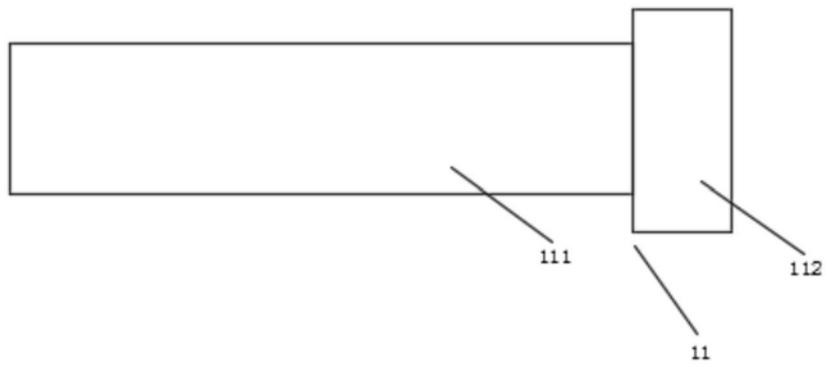


图5