



(21) 申请号 202011282411.6

(22) 申请日 2020.11.16

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112157481 A

(43) 申请公布日 2021.01.01

(73) 专利权人 禹州市鼎锋机械科技有限公司

地址 461670 河南省许昌市禹州市火龙镇  
丁庄村

(72) 发明人 汪军芳 丁金炎

(74) 专利代理机构 郑州汇科专利代理事务所

(特殊普通合伙) 41147

专利代理师 郭小电

(51) Int. Cl.

B23Q 13/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 213673175 U, 2021.07.13

CN 210307005 U, 2020.04.14

CN 209681774 U, 2019.11.26

CN 210413772 U, 2020.04.28

CN 207239825 U, 2018.04.17

审查员 杜建媛

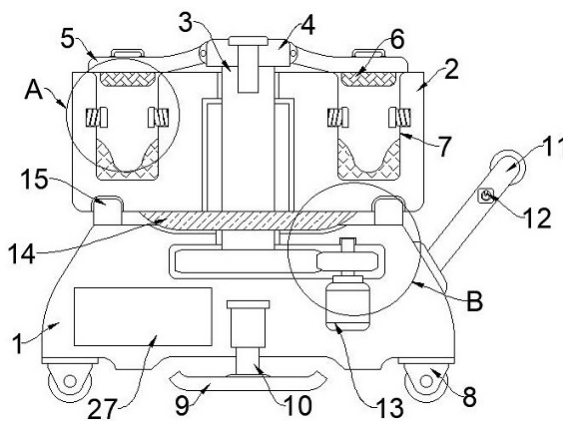
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种数控机床用机床刀具管理装置

(57) 摘要

本发明公开了一种数控机床用机床刀具管理装置,涉及数控机床技术领域,为解决使用储存装置进行收纳管理,而收纳的机床刀具在使用者进行拿取时,使用者在对较远处的机床刀具拿取时难度增加,不能快速有效的将机床刀具拿取,管理效果不佳的问题。所述装置底座的内部设置有转动腔,所述装置底座的上方设置有转动轴,且转动轴的一端延伸至转动腔的内部,所述装置底座的上端设置有凹槽,所述转动轴的外部设置有限位支撑盘,所述限位支撑盘的一端延伸至凹槽的内部,所述限位支撑盘的上方设置有刀具收纳架,所述刀具收纳架与限位支撑盘相贴合,所述刀具收纳架的内部设置有收纳腔,收纳腔设置有若干个,所述转动轴的上方设置有连接盘。



1. 一种数控机床用机床刀具管理装置,包括装置底座(1),其特征在于:所述装置底座(1)的内部设置有转动腔(25),所述装置底座(1)的上方设置有转动轴(3),且转动轴(3)的一端延伸至转动腔(25)的内部,所述装置底座(1)的上端设置有凹槽(24),所述转动轴(3)的外部设置有限位支撑盘(14),且限位支撑盘(14)与转动轴(3)通过螺钉连接,所述限位支撑盘(14)的一端延伸至凹槽(24)的内部,且限位支撑盘(14)与装置底座(1)滑动连接,所述限位支撑盘(14)的上方设置有刀具收纳架(2),且转动轴(3)的一端贯穿刀具收纳架(2)并延伸至刀具收纳架(2)的上方,所述刀具收纳架(2)与限位支撑盘(14)相贴合,所述刀具收纳架(2)的内部设置有收纳腔(7),收纳腔(7)设置有若干个,且收纳腔(7)在刀具收纳架(2)上依次设置,所述转动轴(3)的上方设置有连接盘(4),且连接盘(4)与转动轴(3)通过螺钉连接,所述连接盘(4)的外部设置有下压块(5),下压块(5)设置有若干个,所述下压块(5)与连接盘(4)之间设置有弹簧铰座(19),且弹簧铰座(19)与连接盘(4)通过螺钉连接,所述弹簧铰座(19)与下压块(5)转动连接,所述下压块(5)的上方设置有拉手(16),且拉手(16)与下压块(5)通过螺钉连接,所述下压块(5)的下方设置有橡胶垫(6),且橡胶垫(6)与下压块(5)通过螺钉连接,所述收纳腔(7)的内部设置有保护垫(31),且保护垫(31)与刀具收纳架(2)贴合连接,所述收纳腔(7)的内部设置有夹持块(23),夹持块(23)设置有两个,两个所述夹持块(23)的一侧均设置有弹簧(22),且弹簧(22)的两端分别与刀具收纳架(2)和夹持块(23)通过螺钉连接,所述刀具收纳架(2)的内部设置有榫接槽(20),榫接槽(20)设置有四个,且四个榫接槽(20)在刀具收纳架(2)上依次设置,所述转动轴(3)的外部设置有榫接块(21),榫接块(21)设置有四个,且榫接块(21)与转动轴(3)通过螺钉连接,四个所述榫接块(21)在转动轴(3)的外部依次设置,且榫接块(21)的一端延伸至榫接槽(20)的内部,所述榫接块(21)与刀具收纳架(2)滑动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种数控机床用机床刀具管理装置,其特征在于:所述装置底座(1)的内部设置有步进电机(13),且步进电机(13)与装置底座(1)通过螺钉连接,所述步进电机(13)输出端的上方设置有转轴(28),且转轴(28)与步进电机(13)的输出端通过联轴器连接,所述转轴(28)与装置底座(1)转动连接,所述转动腔(25)的内部设置有主动齿轮(29),且主动齿轮(29)与转轴(28)通过螺钉连接,所述主动齿轮(29)的一侧设置有从动齿轮(26),且从动齿轮(26)与转动轴(3)通过螺钉连接,所述主动齿轮(29)与从动齿轮(26)啮合连接。

3. 根据权利要求1所述的一种数控机床用机床刀具管理装置,其特征在于:所述刀具收纳架(2)的下端设置有导向滑槽(30),且导向滑槽(30)与刀具收纳架(2)冲压为一体结构,所述装置底座(1)的上方设置有导向限位座(15),且导向限位座(15)与装置底座(1)通过螺钉连接,所述导向限位座(15)的一端延伸至导向滑槽(30)的内部,且导向限位座(15)与刀具收纳架(2)滑动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种数控机床用机床刀具管理装置,其特征在于:所述装置底座(1)的内部设置有蓄电池(27),且蓄电池(27)与装置底座(1)通过螺钉连接,所述装置底座(1)的一侧设置有活动板(18),且活动板(18)与装置底座(1)通过螺钉连接,所述刀具收纳架(2)的一侧设置有标签面板(17),且标签面板(17)与刀具收纳架(2)通过螺钉连接。

5. 根据权利要求1所述的一种数控机床用机床刀具管理装置,其特征在于:所述装置底座(1)的下方设置有移动轮(8),移动轮(8)设置有四个,且移动轮(8)与装置底座(1)通过螺

钉连接,所述装置底座(1)的一侧设置有推拉杆(11),且推拉杆(11)与装置底座(1)通过螺钉连接,所述推拉杆(11)的一侧设置有电控按钮(12),且电控按钮(12)与推拉杆(11)通过螺钉连接。

6.根据权利要求5所述的一种数控机床用机床刀具管理装置,其特征在于:所述装置底座(1)下方的中心位置处设置有固定盘(9),所述固定盘(9)的上方设置有电动伸缩杆(10),且电动伸缩杆(10)的一端延伸至装置底座(1)的内部,所述电动伸缩杆(10)的两端分别与装置底座(1)和固定盘(9)通过螺钉连接。

## 一种数控机床用机床刀具管理装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及数控机床技术领域,具体为一种数控机床用机床刀具管理装置。

### 背景技术

[0002] 数控机床是一种装有程序控制系统的自动化机床,能够根据已编好的程序,使机床动作并加工零件,数控机床综合了机械、自动化、计算机、微电子等技术,解决了复杂、精密、小批量零件的加工问题,是一种柔性的、高效能的自动化机床。机床刀具则是数控机床中重要的一部分,由于数控机床中使用的机床刀具基本上都用于切削金属材料,机床刀具的数量较多,为了便于机床刀具的切换使用,需要使用管理装置对机床刀具进行管理。

[0003] 目前,对机床刀具的管理都是使用储存装置进行收纳管理,而收纳的机床刀具在使用者进行拿取时,使用者在对较远处的机床刀具拿取时难度增加,不能快速有效的将机床刀具拿取,管理效果不佳,不能满足使用需求。因此市场上急需一种数控机床用机床刀具管理装置来解决这些问题。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种数控机床用机床刀具管理装置,以解决上述背景技术中提出使用储存装置进行收纳管理,而收纳的机床刀具在使用者进行拿取时,使用者在对较远处的机床刀具拿取时难度增加,不能快速有效的将机床刀具拿取,管理效果不佳的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种数控机床用机床刀具管理装置,包括装置底座,所述装置底座的内部设置有转动腔,所述装置底座的上方设置有转动轴,且转动轴的一端延伸至转动腔的内部,所述装置底座的上端设置有凹槽,所述转动轴的外部设置有限位支撑盘,且限位支撑盘与转动轴通过螺钉连接,所述限位支撑盘的一端延伸至凹槽的内部,且限位支撑盘与装置底座滑动连接,所述限位支撑盘的上方设置有刀具收纳架,且转动轴的一端贯穿刀具收纳架并延伸至刀具收纳架的上方,所述刀具收纳架与限位支撑盘相贴合,所述刀具收纳架的内部设置有收纳腔,收纳腔设置有若干个,且收纳腔在刀具收纳架上依次设置,所述转动轴的上方设置有连接盘,且连接盘与转动轴通过螺钉连接。

[0006] 优选的,所述连接盘的外部设置有下压块,下压块设置有若干个,所述下压块与连接盘之间设置有弹簧铰座,且弹簧铰座与连接盘通过螺钉连接,所述弹簧铰座与下压块转动连接,所述下压块的上方设置有拉手,且拉手与下压块通过螺钉连接,所述下压块的下方设置有橡胶垫,且橡胶垫与下压块通过螺钉连接,所述收纳腔的内部设置有保护垫,且保护垫与刀具收纳架贴合连接。

[0007] 优选的,所述收纳腔的内部设置有夹持块,夹持块设置有两个,两个所述夹持块的一侧均设置有弹簧,且弹簧的两端分别与刀具收纳架和夹持块通过螺钉连接。

[0008] 优选的,所述刀具收纳架的内部设置有榫接槽,榫接槽设置有四个,且四个榫接槽在刀具收纳架上依次设置,所述转动轴的外部设置有榫接块,榫接块设置有四个,且榫接块

与转动轴通过螺钉连接,四个所述榫接块在转动轴的外部依次设置,且榫接块的一端延伸至榫接槽的内部,所述榫接块与刀具收纳架滑动连接。

[0009] 优选的,所述装置底座的内部设置有步进电机,且步进电机与装置底座通过螺钉连接,所述步进电机输出端的上方设置有转轴,且转轴与步进电机的输出端通过联轴器连接,所述转轴与装置底座转动连接,所述转动腔的内部设置有主动齿轮,且主动齿轮与转轴通过螺钉连接,所述主动齿轮的一侧设置有从动齿轮,且从动齿轮与转动轴通过螺钉连接,所述主动齿轮与从动齿轮啮合连接。

[0010] 优选的,所述刀具收纳架的下端设置有导向滑槽,且导向滑槽与刀具收纳架冲压为一体结构,所述装置底座的上方设置有导向限位座,且导向限位座与装置底座通过螺钉连接,所述导向限位座的一端延伸至导向滑槽的内部,且导向限位座与刀具收纳架滑动连接。

[0011] 优选的,所述装置底座的内部设置有蓄电池,且蓄电池与装置底座通过螺钉了,所述装置底座的一侧设置有活动板,且活动板与装置底座通过螺钉连接,所述刀具收纳架的一侧设置有标签面板,且标签面板与刀具收纳架通过螺钉连接。

[0012] 优选的,所述装置底座的下方设置有移动轮,移动轮设置有四个,且移动轮与装置底座通过螺钉连接,所述装置底座的一侧设置有推拉杆,且推拉杆与装置底座通过螺钉连接,所述推拉杆的一侧设置有电控按钮,且电控按钮与推拉杆通过螺钉连接。

[0013] 优选的,所述装置底座下方的中心位置处设置有固定盘,所述固定盘的上方设置有电动伸缩杆,且电动伸缩杆的一端延伸至装置底座的内部,所述电动伸缩杆的两端分别与装置底座和固定盘通过螺钉连接。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0015] 1. 该发明装置通过弹簧铰座、下压块、弹簧和夹持块的设置,将机床刀具放入到收纳腔中,在弹簧的作用下挤压夹持块从而可以从两侧对机床刀具进行夹持固定,提高了机床刀具收纳的稳定性,松开下压块,在弹簧铰座的作用下可以将收纳腔的上端口堵塞,有效的避免了机床刀具从收纳腔中脱离出来,而橡胶垫和保护垫在与机床刀具接触碰撞时可以进行缓冲,从而对机床刀具起到了保护的效果。解决了收纳的机床刀具固定不稳定,在受到作用力时容易导致机床刀具碰撞受损的问题。

[0016] 2. 该发明装置通过步进电机、导向限位座和导向滑槽的设置,在步进电机的作用下带动主动齿轮转动,由于主动齿轮与从动齿轮啮合连接,在随着主动齿轮转动带动转动轴转动,由于转动轴与刀具收纳架榫接为一体,在随着转动轴转动时刀具收纳架也会同步进行转动,从而便于使用者准确的拿取机床刀具,而导向限位座和导向滑槽则能对转动的刀具收纳架进行导向限位,从而提高了刀具收纳架转动的稳定性。解决了机床刀具收纳在刀具收纳架中的位置点与使用者之间距离过大,不便拿取的问题。

[0017] 3. 该发明装置通过推拉杆、移动轮、电动伸缩杆和固定盘的设置,移动轮使得该装置与地面之间可以进行滑动,在推拉杆的作用下即可带动装置进行滑动,从而便于将装置进行搬运,在电动伸缩杆的作用下带动固定盘升降,当固定盘的下端低于移动轮时即可将该装置提升一定的高度,从而实现装置的固定。解决了装置不便进行搬运且使用过程中装置固定稳定性不佳的问题。

## 附图说明

[0018] 图1为本发明的整体结构示意图；

[0019] 图2为本发明的主视图；

[0020] 图3为本发明的俯视图；

[0021] 图4为本发明的刀具收纳架与转动轴的连接截面图；

[0022] 图5为本发明的A区局部放大图；

[0023] 图6为本发明的B区局部放大图。

[0024] 图中：1、装置底座；2、刀具收纳架；3、转动轴；4、连接盘；5、下压块；6、橡胶垫；7、收纳腔；8、移动轮；9、固定盘；10、电动伸缩杆；11、推拉杆；12、电控按钮；13、步进电机；14、限位支撑盘；15、导向限位座；16、拉手；17、标签面板；18、活动板；19、弹簧铰座；20、榫接槽；21、榫接块；22、弹簧；23、夹持块；24、凹槽；25、转动腔；26、从动齿轮；27、蓄电池；28、转轴；29、主动齿轮；30、导向滑槽；31、保护垫。

## 具体实施方式

[0025] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0026] 请参阅图1-6，本发明提供一种实施例：一种数控机床用机床刀具管理装置，包括装置底座1，装置底座1的内部设置有转动腔25，装置底座1的上方设置有转动轴3，且转动轴3的一端延伸至转动腔25的内部，装置底座1的上端设置有凹槽24，转动轴3的外部设置有限位支撑盘14，且限位支撑盘14与转动轴3通过螺钉连接，限位支撑盘14的一端延伸至凹槽24的内部，且限位支撑盘14与装置底座1滑动连接，限位支撑盘14可以对刀具收纳架2提供支撑作用，限位支撑盘14的上方设置有刀具收纳架2，且转动轴3的一端贯穿刀具收纳架2并延伸至刀具收纳架2的上方，刀具收纳架2与限位支撑盘14相贴合，刀具收纳架2的内部设置有收纳腔7，收纳腔7设置有若干个，且收纳腔7在刀具收纳架2上依次设置，收纳腔7可以将机床刀具收纳管理，转动轴3的上方设置有连接盘4，且连接盘4与转动轴3通过螺钉连接。

[0027] 进一步，连接盘4的外部设置有以下压块5，下压块5设置有若干个，下压块5与连接盘4之间设置有弹簧铰座19，且弹簧铰座19与连接盘4通过螺钉连接，弹簧铰座19与下压块5转动连接，下压块5的上方设置有拉手16，且拉手16与下压块5通过螺钉连接，下压块5的下方设置有橡胶垫6，且橡胶垫6与下压块5通过螺钉连接，收纳腔7的内部设置有保护垫31，且保护垫31与刀具收纳架2贴合连接。通过弹簧铰座19对下压块5施加推力，从而将收纳腔7的上端口堵塞，而橡胶垫6和保护垫31则能对机床刀具起到碰撞保护，能够避免机床刀具脱离收纳腔7。

[0028] 进一步，收纳腔7的内部设置有夹持块23，夹持块23设置有两个，两个夹持块23的一侧均设置有弹簧22，且弹簧22的两端分别与刀具收纳架2和夹持块23通过螺钉连接。通过弹簧22推动夹持块23从机床刀具的两侧进出夹持，从而提高了机床刀具固定的稳定性。

[0029] 进一步，刀具收纳架2的内部设置有榫接槽20，榫接槽20设置有四个，且四个榫接槽20在刀具收纳架2上依次设置，转动轴3的外部设置有榫接块21，榫接块21设置有四个，且榫接块21与转动轴3通过螺钉连接，四个榫接块21在转动轴3的外部依次设置，且榫接块21的一端延伸至榫接槽20的内部，榫接块21与刀具收纳架2滑动连接。通过榫接块21和榫接槽

20将刀具收纳架2与转动轴3榫接为一体,在随着转动轴3转动时即可带动刀具收纳架2转动,从而调节收纳机床刀具的位置点。

[0030] 进一步,装置底座1的内部设置有步进电机13,且步进电机13与装置底座1通过螺钉连接,步进电机13输出端的上方设置有转轴28,且转轴28与步进电机13的输出端通过联轴器连接,转轴28与装置底座1转动连接,转动腔25的内部设置有主动齿轮29,且主动齿轮29与转轴28通过螺钉连接,主动齿轮29的一侧设置有从动齿轮26,且从动齿轮26与转动轴3通过螺钉连接,主动齿轮29与从动齿轮26啮合连接。通过步进电机13带动主动齿轮29,随着主动齿轮29转动借助从动齿轮26带动转动轴3转动,从而实现刀具收纳架2转动。

[0031] 进一步,刀具收纳架2的下端设置有导向滑槽30,且导向滑槽30与刀具收纳架2冲压为一体结构,装置底座1的上方设置有导向限位座15,且导向限位座15与装置底座1通过螺钉连接,导向限位座15的一端延伸至导向滑槽30的内部,且导向限位座15与刀具收纳架2滑动连接。通过导向限位座15和导向滑槽30可以对转动的刀具收纳架2进行导向限位,从而提高了刀具收纳架2转动的稳定性。

[0032] 进一步,装置底座1的内部设置有蓄电池27,且蓄电池27与装置底座1通过螺钉连接,装置底座1的一侧设置有活动板18,且活动板18与装置底座1通过螺钉连接,刀具收纳架2的一侧设置有标签面板17,且标签面板17与刀具收纳架2通过螺钉连接。通过标签面板17便于使用者查看机床刀具信息,而活动板18则便于对装置底座1内部的部件进行检修。

[0033] 进一步,装置底座1的下方设置有移动轮8,移动轮8设置有四个,且移动轮8与装置底座1通过螺钉连接,装置底座1的一侧设置有推拉杆11,且推拉杆11与装置底座1通过螺钉连接,推拉杆11的一侧设置有电控按钮12,且电控按钮12与推拉杆11通过螺钉连接。通过移动轮8和推拉杆11便于将装置进行移动搬运。

[0034] 进一步,装置底座1下方的中心位置处设置有固定盘9,固定盘9的上方设置有电动伸缩杆10,且电动伸缩杆10的一端延伸至装置底座1的内部,电动伸缩杆10的两端分别与装置底座1和固定盘9通过螺钉连接。通过电动伸缩杆10带动固定盘9升降,将装置提升一定的高度,从而实现装置的固定。

[0035] 工作原理:使用时,根据标签面板17信息查看收纳腔7内部收纳的机床刀具,通过拉手16拉动下压块5,即可将收纳腔7中的机床刀具取出使用即可,在将机床刀具放入到收纳腔7中,借助拉手16打开下压块5,在将下压块5释放,在弹簧铰座19的作用下会推动下压块5与刀具收纳架2紧密贴合,从而将收纳腔7的上端口堵塞,有效的避免机床刀具掉落。当需要拿取另一个位置点的机床刀具时,按下电控按钮12开启步进电机13带动主动齿轮29转动,由于主动齿轮29与从动齿轮26啮合连接,在随着主动齿轮29转动时带动转动轴3转动,由于转动轴3与刀具收纳架2之间通过榫接槽20和榫接块21榫接为一体结构,在随着转动轴3转动时即可带动刀具收纳架2转动,从而可以将收纳的机床刀具移动到使用者拿取位置点,从而便于使用者对不同的机床刀具进行拿取,提高了机床刀具管理效果;当需要将装置进行搬运时,驱动电动伸缩杆10带动固定盘9上升与地面分离,此时移动轮8与地面接触,使用者将力作用在推拉杆11上即可带动装置进行移动,在移动到工作点时,驱动电动伸缩杆10带动固定盘9下降与地面接触,从而实现装置的固定,可以根据使用需求来调节装置的提升高度。

[0036] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在

不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

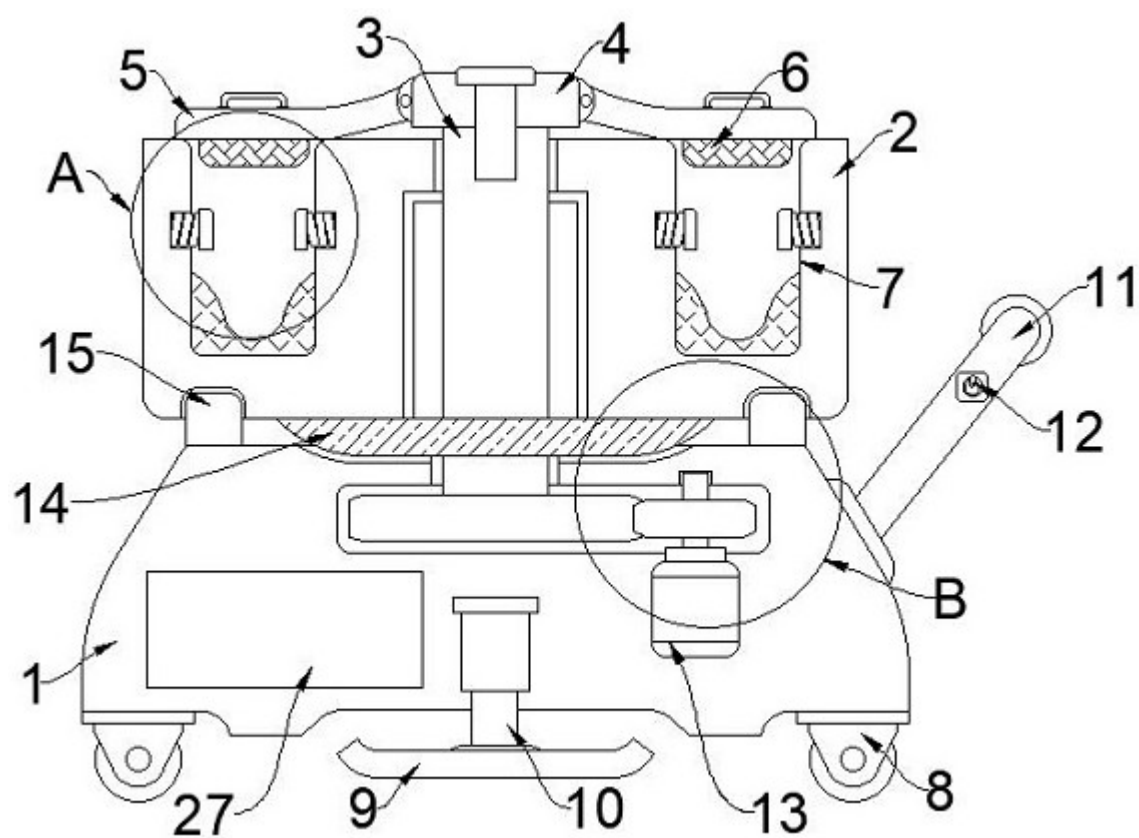


图1

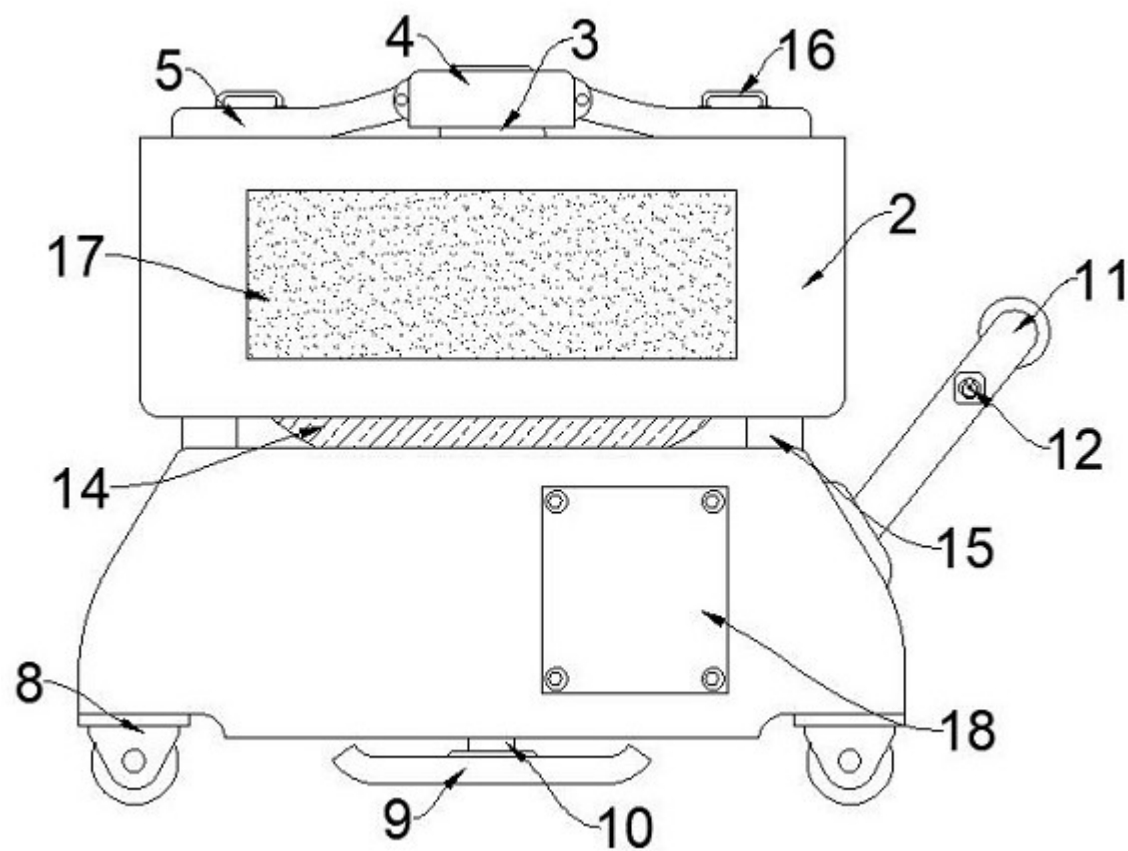


图2

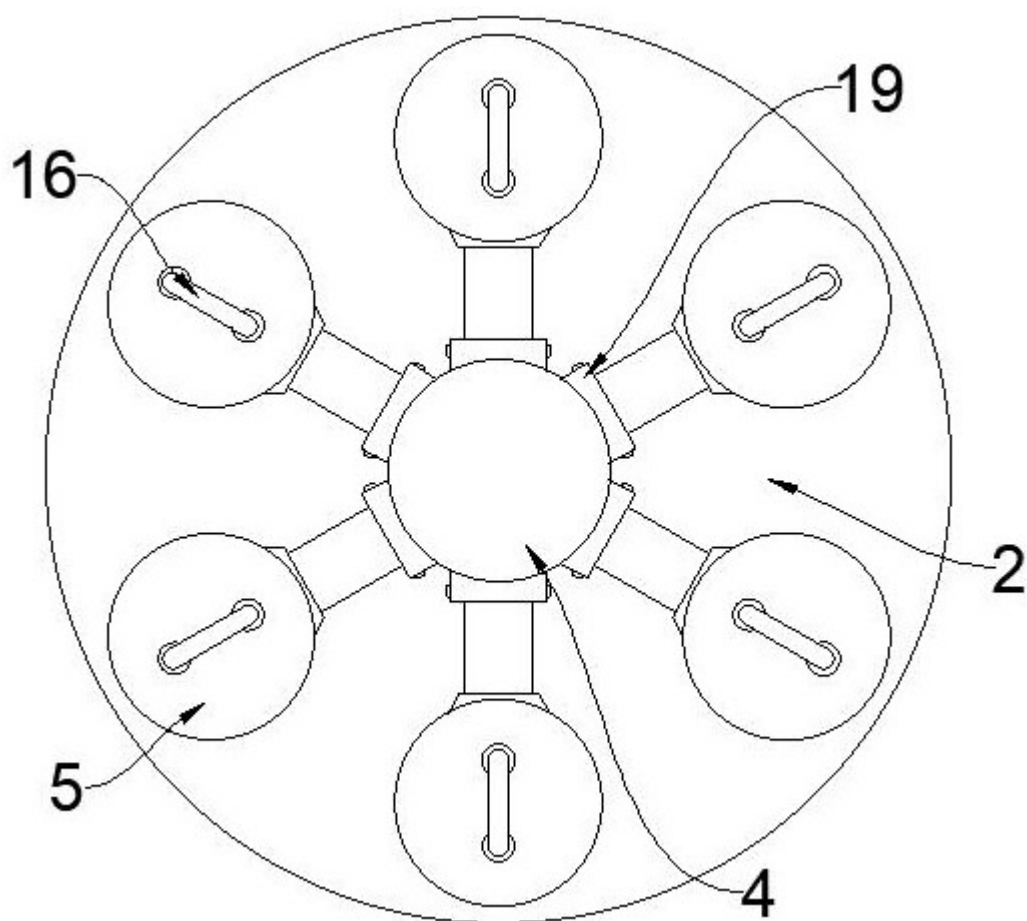


图3

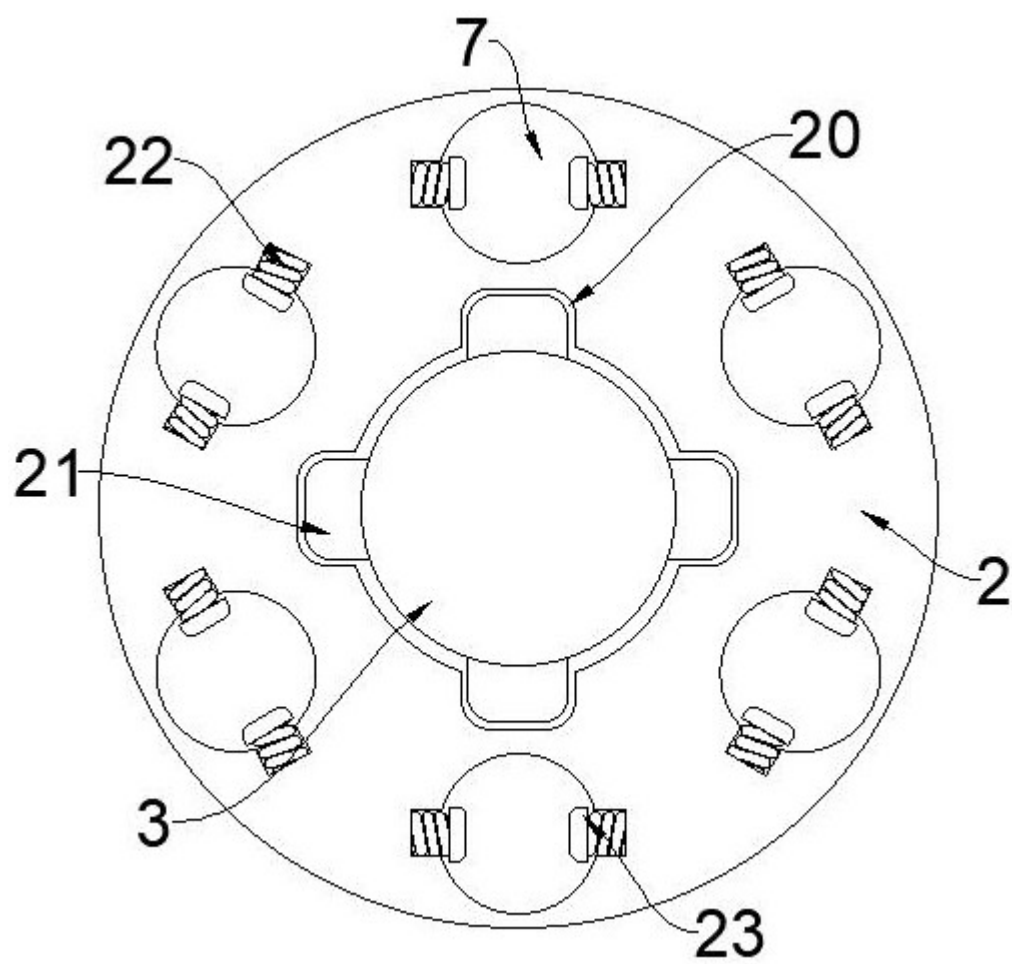


图4

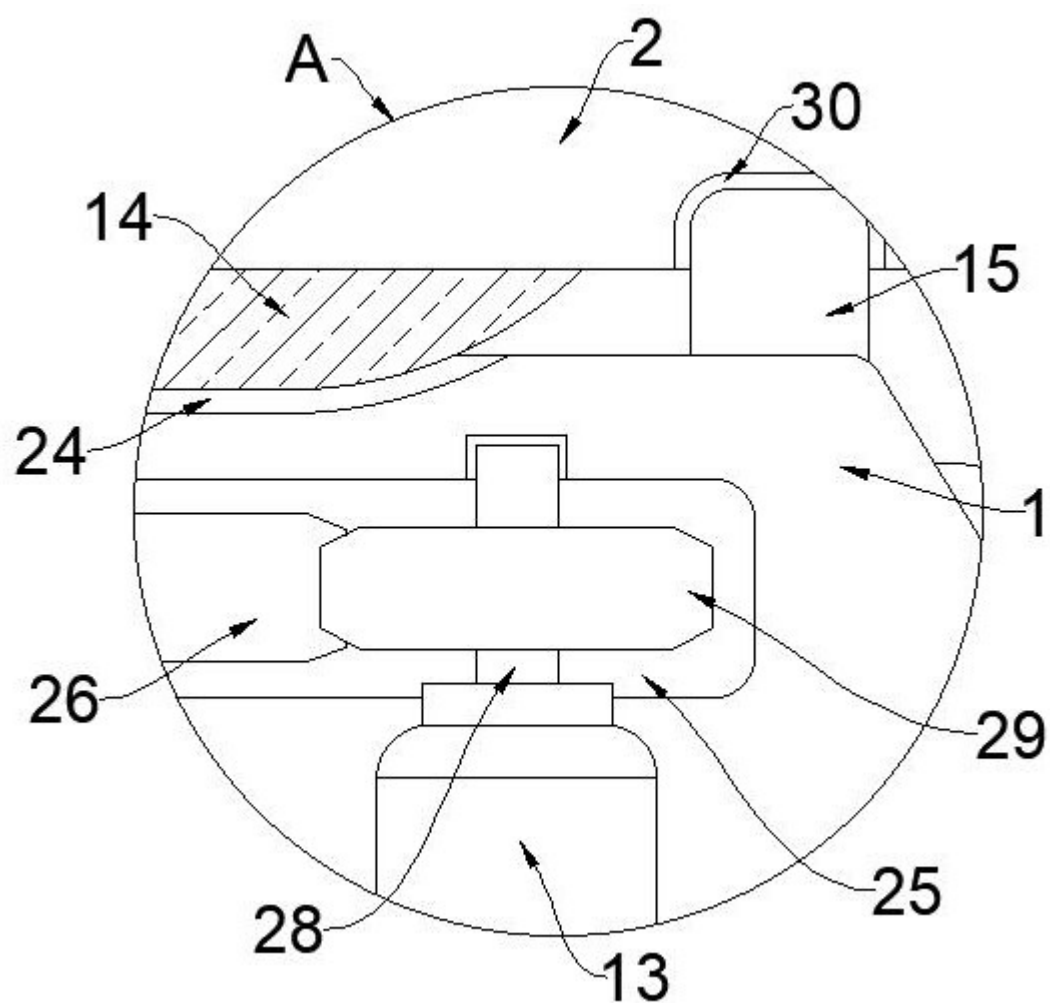


图5

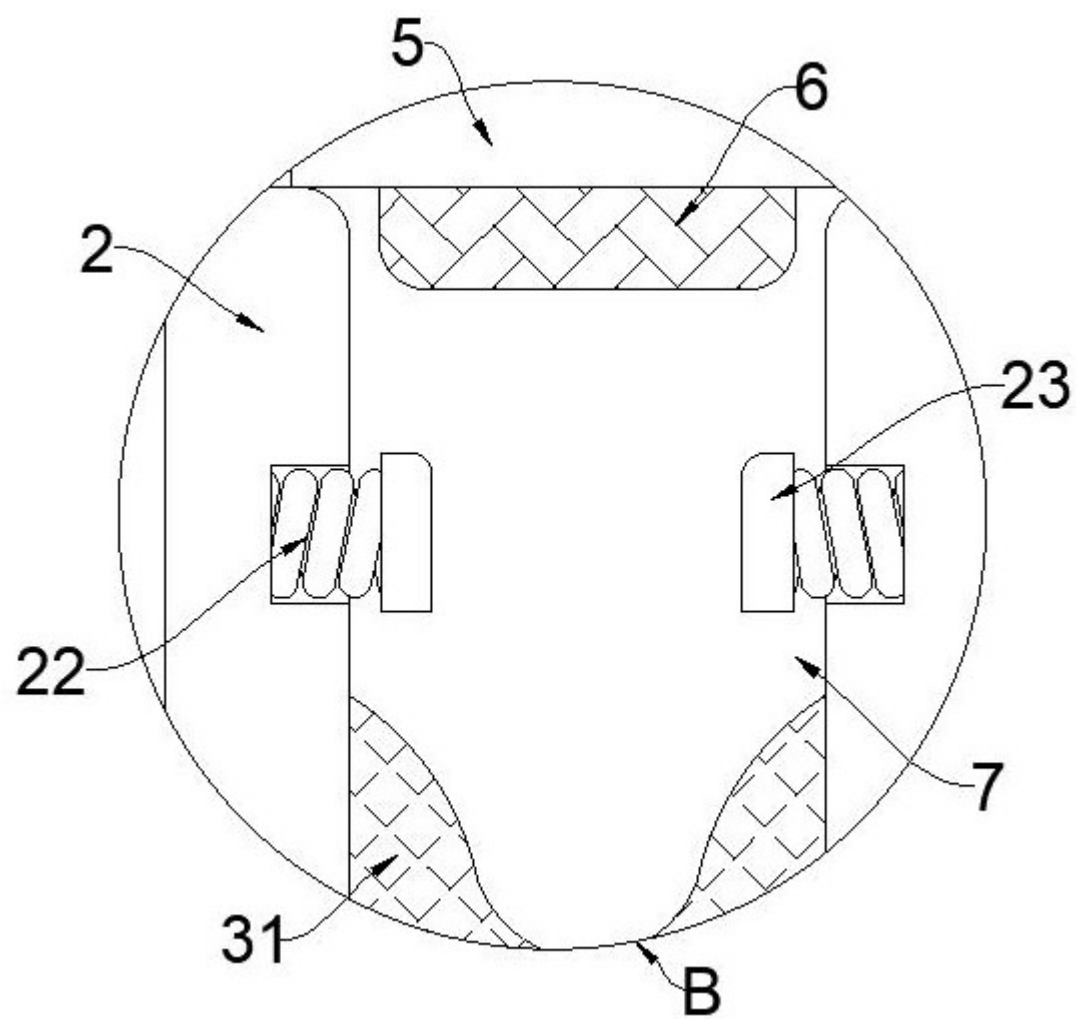


图6