



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218904489 U

(45) 授权公告日 2023. 04. 25

(21) 申请号 202223325573.0

(22) 申请日 2022.12.12

(73) 专利权人 迈坤机械(江苏)有限公司

地址 213000 江苏省常州市新北区薛家吕
墅东路12号

(72) 发明人 嵇建 马建荣

(74) 专利代理机构 沧州市宏科专利代理事务所
(普通合伙) 13134

专利代理师 喻慧玲

(51) Int.Cl.

B23Q 3/155 (2006.01)

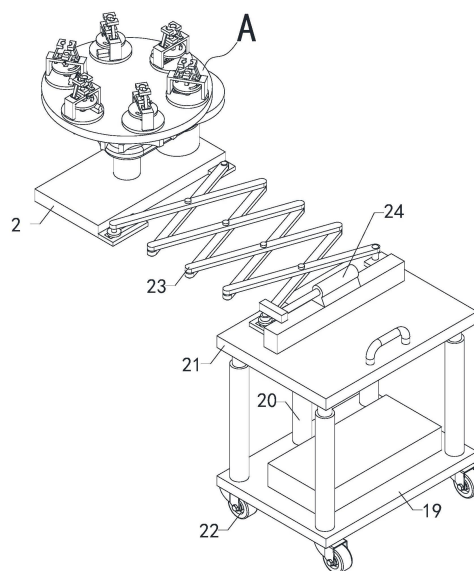
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种机床用快速换刀装置

(57) 摘要

本实用新型涉及机床的技术领域,特别是涉及一种机床用快速换刀装置,其结构简单,可自动将刀送至主轴处,无需使用者身体深入到机床工作区域,使用更加便捷;包括升降小车,升降小车上设置有伸缩机构,伸缩机构输出端安装有移动板,移动板上安装有送刀机构。



1. 一种机床用快速换刀装置,其特征在于,包括升降小车,升降小车上设置有伸缩机构,伸缩机构输出端安装有移动板(1),移动板(1)上安装有送刀机构。

2. 如权利要求1所述的一种机床用快速换刀装置,其特征在于,所述送刀机构包括固定在移动板(1)上的固定板,固定板上设置有槽轮机构(2),槽轮机构(2)由电机(3)进行驱动,槽轮机构(2)的输出端固定有基板(4),基板(4)上设置有夹持机构。

3. 如权利要求2所述的一种机床用快速换刀装置,其特征在于,所述夹持机构包括固定在基板(4)上的平台(5),平台(5)上固定有支架(6),支架(6)两侧滑动有滑块(7),滑块(7)上固定有夹爪(8),平台(5)上转动安装有转轴(9),转轴(9)上固定有驱动板(10),驱动板(10)上开设驱动孔(11),滑块(7)上固定有穿过驱动孔(11)的驱动轴(12)。

4. 如权利要求3所述的一种机床用快速换刀装置,其特征在于,转轴(9)上固定有延长杆(13),夹持机构还包括固定在平台(5)上的气缸一(14),气缸一(14)输出端与延长杆(13)滑动配合。

5. 如权利要求4所述的一种机床用快速换刀装置,其特征在于,支架(6)上滑动有调节块(16),调节块(16)一端固定有刀座(17),支架(6)上螺纹连接有助于固定调节块(16)位置的螺栓(18)。

6. 如权利要求5所述的一种机床用快速换刀装置,其特征在于,升降小车包括底座(19),底座(19)上固定有油缸(20),油缸(20)输出端固定有升降板(21),底座(19)底部设置有脚轮(22)。

7. 如权利要求6所述的一种机床用快速换刀装置,其特征在于,所述伸缩机构为剪叉机构(23)。

8. 如权利要求7所述的一种机床用快速换刀装置,其特征在于,升降板(21)上开设定位槽(25)。

一种机床用快速换刀装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机床的技术领域,特别是涉及一种机床用快速换刀装置。

背景技术

[0002] 机床是主要用车刀对旋转的工件进行车削加工的机床。在机床上还可用钻头、扩孔钻、铰刀、丝锥、板牙和滚花工具等进行相应的加工。机床主要用于加工轴、盘、套和其他具有回转表面的工件,是机械制造和修配工厂中使用最广的一类机床。

[0003] 无刀库的机床在使用时需要人工更换刀,因此中大型机床的体积问题,给无刀库机床人工换刀造成了极大的困难,需要操作者手持刀具,将原有的刀头从机床主轴上取下,再将刀具插入到主轴中,而这一过程需要操作者把手臂,甚至身体探入到机床工作区域,虽然更换刀具时机床会处于停止状态,但是整个过程既麻烦,甚至存在致命隐患。

实用新型内容

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种机床用快速换刀装置,其结构简单,可自动将刀送至主轴处,无需使用者身体探入到机床工作区域,使用更加便捷。

[0005] 本实用新型的一种机床用快速换刀装置,包括升降小车,升降小车上设置有伸缩机构,伸缩机构输出端安装有移动板,移动板上安装有送刀机构。

[0006] 进一步地,所述送刀机构包括固定在移动板上的固定板,固定板上设置有槽轮机构,槽轮机构由电机进行驱动,槽轮机构的输出端固定有基板,基板上设置有夹持机构。

[0007] 进一步地,所述夹持机构包括固定在基板上的平台,平台上固定有支架,支架两侧滑动有滑块,滑块上固定有夹爪,平台上转动安装有转轴,转轴上固定有驱动板,驱动板上开设驱动孔,滑块上固定有穿过驱动孔的驱动轴。

[0008] 进一步地,转轴上固定有延长杆,夹持机构还包括固定在平台上的气缸一,气缸一输出端与延长杆滑动配合。

[0009] 进一步地,支架上滑动有调节块,调节块一端固定有刀座,支架上螺纹连接有用于固定调节块位置的螺栓。

[0010] 进一步地,升降小车包括底座,底座上固定有油缸,油缸输出端固定有升降板,底座底部设置有脚轮。

[0011] 进一步地,所述伸缩机构为剪叉机构。

[0012] 进一步地,升降板上开设定位槽。

[0013] 与现有技术相比本实用新型的有益效果为:可自动将刀送至主轴处,无需使用者身体探入到机床工作区域,使用更加便捷。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0015] 图2是图1中A部的局部放大图;

- [0016] 图3是应用本装置的机床和定位块的结构示意图；
- [0017] 图4是图1左侧视角隐藏部分零部件后的爆炸图；
- [0018] 图5是夹持机构的结构图；
- [0019] 图6是图5的爆炸图；
- [0020] 附图中标记：1、移动板；2、槽轮机构；3、电机；4、基板；5、平台；6、支架；7、滑块；8、夹爪；9、转轴；10、驱动板；11、驱动孔；12、驱动轴；13、延长杆；14、气缸一；15、推动轴；16、调节块；17、刀座；18、螺栓；19、底座；20、油缸；21、升降板；22、脚轮；23、剪叉机构；24、气缸二；25、定位槽；26、定位块。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和实施例，对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型，但不用来限制本实用新型的范围。

[0022] 如图1至图6所示，本实用新型的一种机床用快速换刀装置，包括升降小车，升降小车上设置有伸缩机构，伸缩机构输出端安装有移动板1，移动板1上安装有送刀机构。

[0023] 在本实施例中，在需要进行换刀时，首先停止机床，将升降小车移动至机床的旁边位置上，并固定小车的位置，然后操作伸缩机构使移动板1和送刀机构移动至主轴的正下方，操作机床使主轴将旧刀释放，并将新刀固定即可，相对于手动的方式来说，可自动将刀送到主轴处，无需操作者深入到机床内，使用更加方便。

[0024] 进一步地，所述送刀机构包括固定在移动板1上的固定板，固定板上设置有槽轮机构2，槽轮机构2由电机3进行驱动，槽轮机构2的输出端固定有基板4，基板4上设置有夹持机构。

[0025] 在本实施例中，槽轮机构2为现有技术，不多加说明，夹持机构的数量与槽轮机构2间歇次数相同，通过电机3驱动使槽轮机构2动作，使得基板4以及其上的夹持机构进行间歇旋转，在基板4移动至主轴的下方后，其中一个夹持机构正对主轴，然后使送刀机构上升，正对主轴的夹持机构将旧刀支撑住，然后操作机床动作，使主轴释放旧刀，夹持机构将刀体夹住，然后使送刀机构下降，然后操作电机3使基板4和夹持机构旋转，直至新刀转动至主轴正下方时，停止，使送刀机构上升，新刀伸入到主轴内，然后操作机床使主轴将新刀固定住，再下降送刀机构，然后操作伸缩机构使送刀机构移出机床外部，然后再将升降小车移动至停放位置即可。

[0026] 进一步地，所述夹持机构包括固定在基板4上的平台5，平台5上固定有支架6，支架6两侧滑动有滑块7，滑块7上固定有夹爪8，平台5上转动安装有转轴9，转轴9上固定有驱动板10，驱动板10上开设驱动孔11，滑块7上固定有穿过驱动孔11的驱动轴12。

[0027] 在本实施例中，驱动板10与转轴9同轴线，驱动孔11不与转轴9同轴线，滑块7滑动在支架6上开设的长条孔处，夹爪8包括与滑块7连接的过渡杆以及与过渡杆固定连接的夹持部，夹持部的形状可根据刀体的外观进行更换。

[0028] 进一步地，转轴9上固定有延长杆13，夹持机构还包括固定在平台5上的气缸一14，气缸一14输出端与延长杆13滑动配合。

[0029] 在本实施例中，延长杆13上开设长条孔，气缸一14输出端固定有推动轴15，推动轴15穿过长条孔，如图6所示，当气缸一14活塞杆伸长时，会带动推动轴15进行移动，从而会使

延长杆13、驱动板10和转轴9以转轴9轴线为轴进行旋转,由于与滑块7固定连接的驱动轴12穿过驱动孔11,所以使得两个滑块7以及夹爪8靠近,将刀体夹住,同理,反向操作气缸一14,夹爪8将刀体释放。

[0030] 进一步地,支架6上滑动有调节块16,调节块16一端固定有刀座17,支架6上螺纹连接有用于固定调节块16位置的螺栓18。

[0031] 在本实施例中,由于刀体的长度不一,所以设置高度可调节的刀座17,刀座17将刀体的底端也就是切削端保护起来,防止发生划伤,也更好的保护刀体。

[0032] 进一步地,升降小车包括底座19,底座19上固定有油缸20,油缸20输出端固定有升降板21,底座19底部设置有脚轮22。

[0033] 底座19上固定有伸缩杆,伸缩杆伸缩端与升降板21连接,以提高升降板21升降时的稳定性。

[0034] 进一步地,所述伸缩机构为剪叉机构23。

[0035] 在本实施例中,剪叉机构23包括剪叉支架6,剪叉支架6的第一端与移动板1转动连接,剪叉支架6的第二端与移动板1滑动配合,剪叉支架6的第三端与升降板21滑动配合,剪叉支架6的第四端与升降板21转动连接,升降板21上固定有驱动剪叉支架6的第三端进行移动的气缸二24,当气缸二24活塞杆进行收缩时,可驱动剪叉支架6进行动作,从而带动移动板1进行移动。

[0036] 进一步地,升降板21上开设定位槽25。

[0037] 在本实施例中,同时在机床上对应位置固定有定位块26,在换刀时,使定位块26插入到定位槽25内,更便于对升降小车进行定位。

[0038] 使用过程如下:需要换刀时,首先将新刀由一个夹持机构夹持住,然后移动升降小车使定位块26插入到定位槽25内,然后操作气缸二24,使移动板1和送刀机构移动至机床内,当空载的夹持机构移动至主轴正下方时停止气缸二24,然后操作油缸20使送刀机构上升,正对主轴的刀座17将旧刀支撑住,然后操作机床动作,使主轴释放旧刀,并操作气缸一14使夹爪8将刀体夹住,然后操作油缸20使送刀机构下降,然后操作电机3使基板4和夹持机构旋转,直至新刀转动至主轴正下方时,停止,操作油缸20使送刀机构上升,新刀伸入到主轴内,然后操作机床使主轴将新刀固定住,再操作油缸20下降送刀机构,然后操作气缸二24使送刀机构移出机床外部,然后再将升降小车移动至停放位置即可。

[0039] 本实用新型的一种机床用快速换刀装置,为了提高稳定性,在底座19上设置配重块,防止底座19发生侧翻。

[0040] 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型,这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

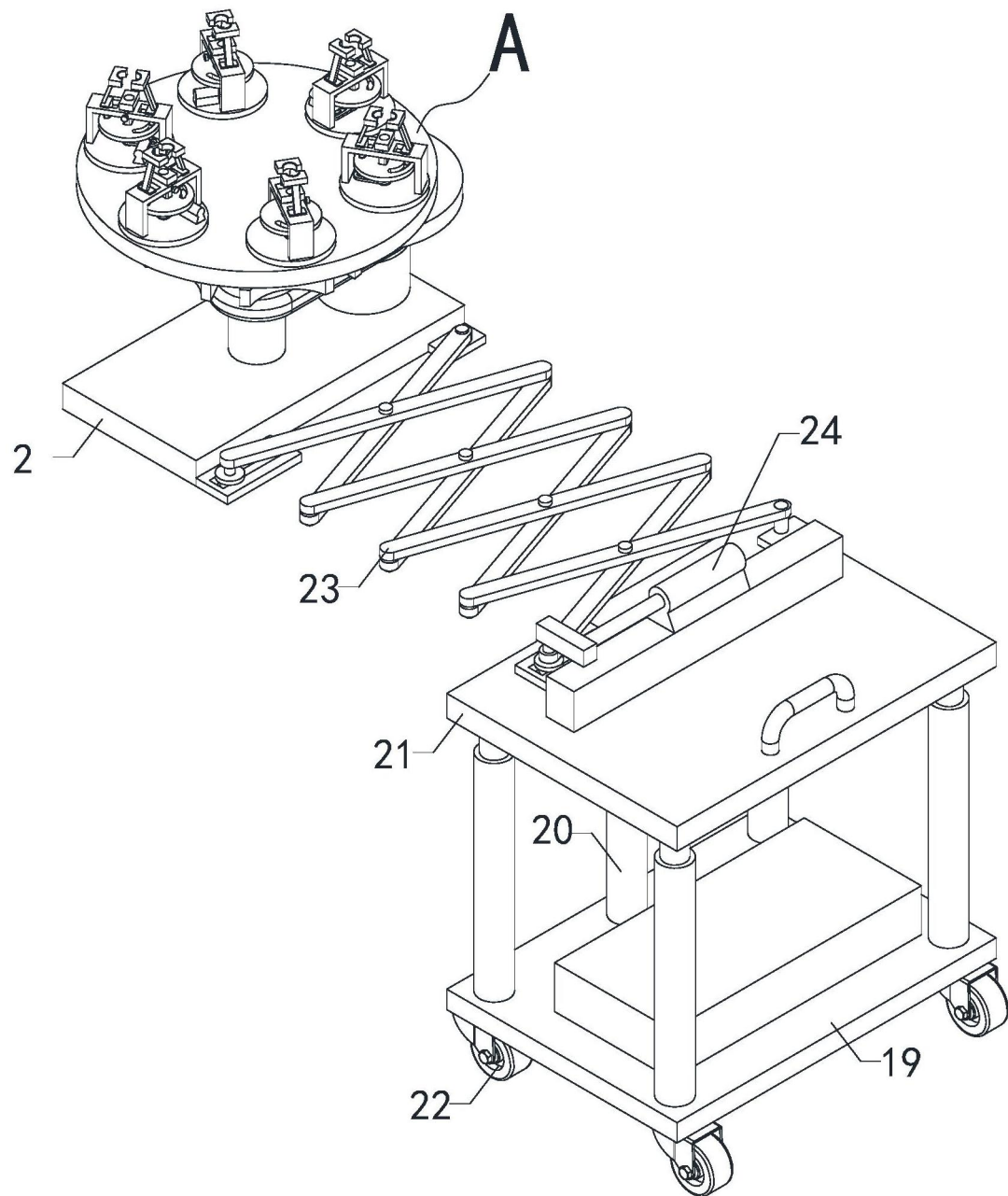


图1

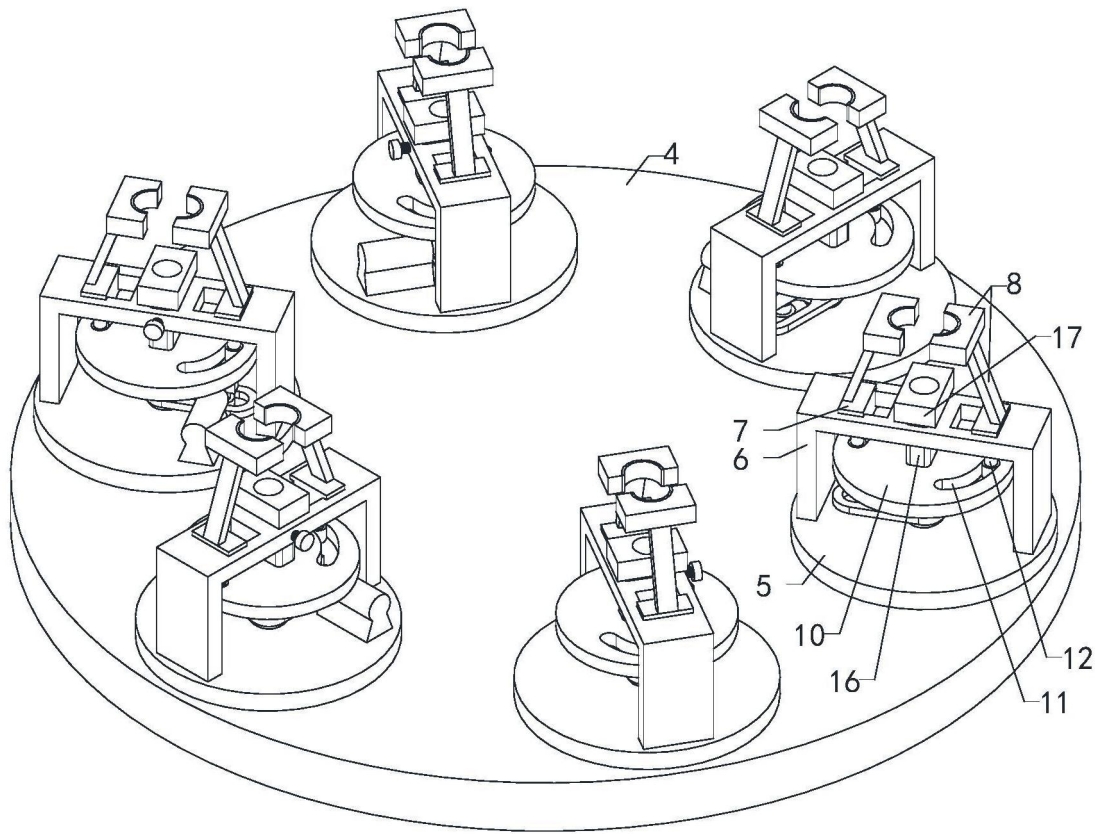


图2

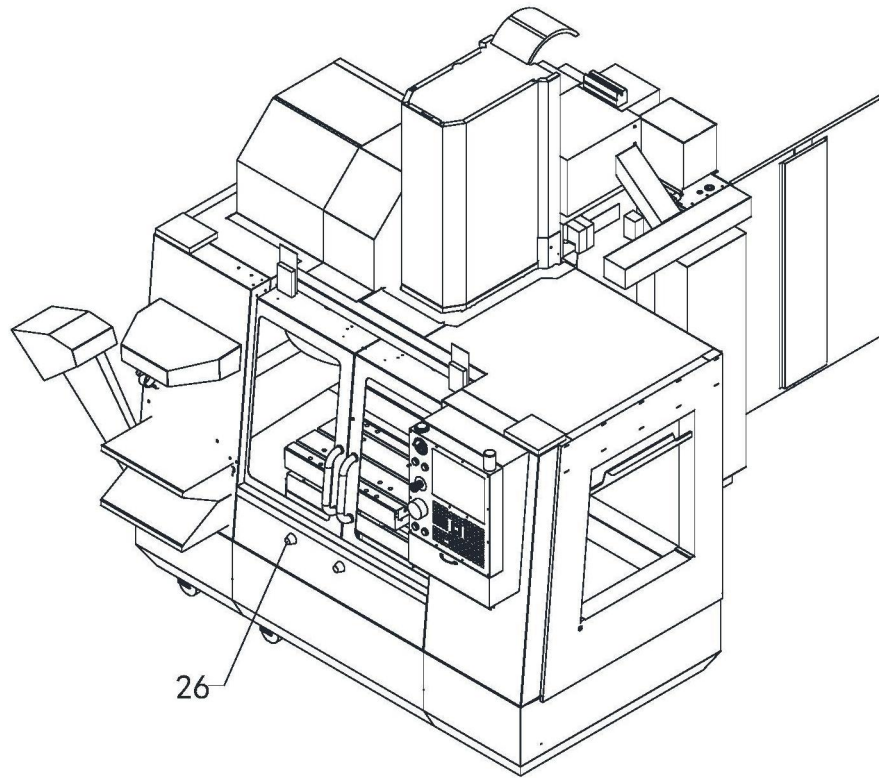


图3

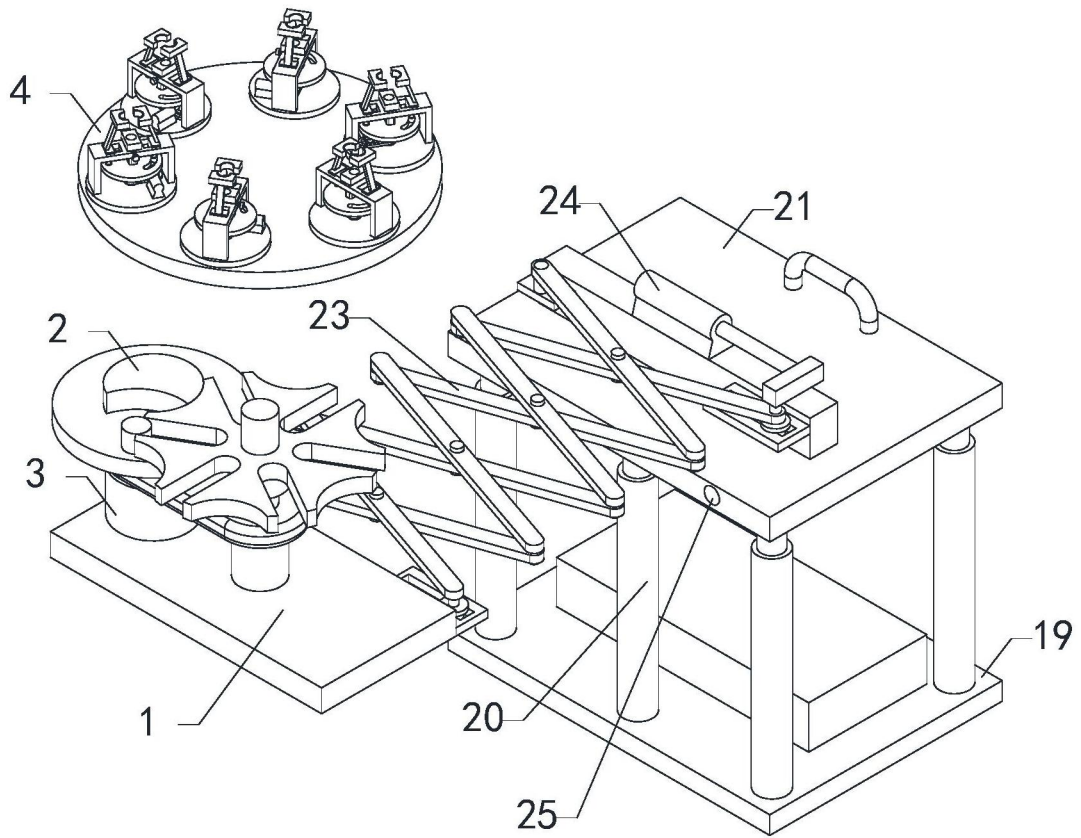


图4

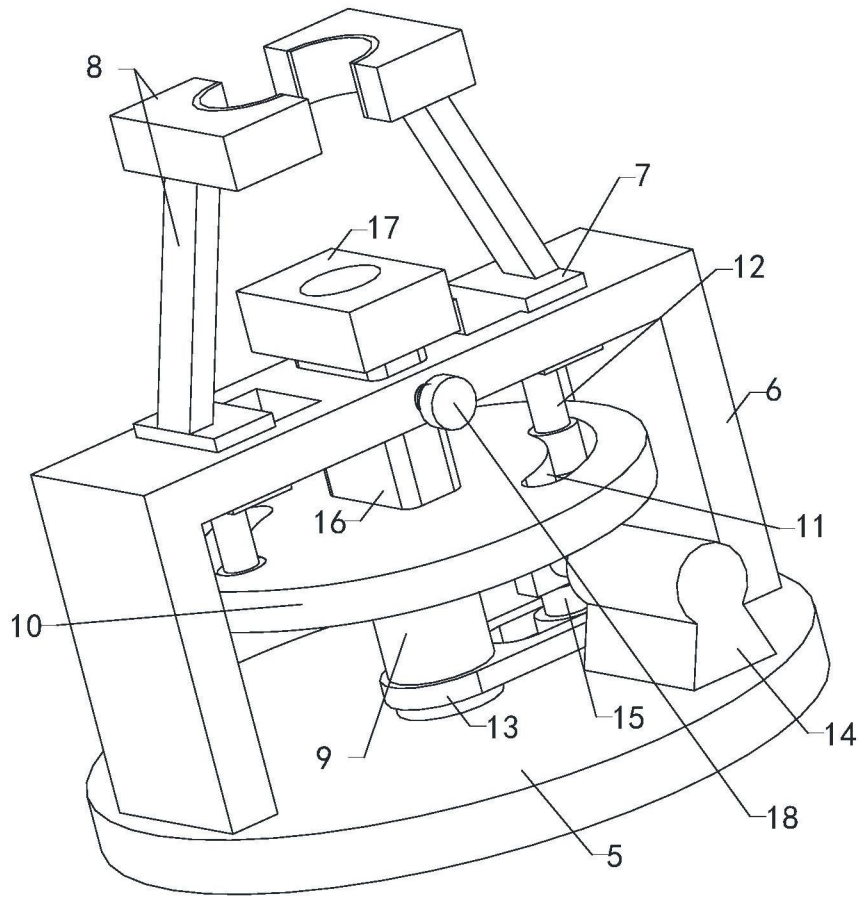


图5

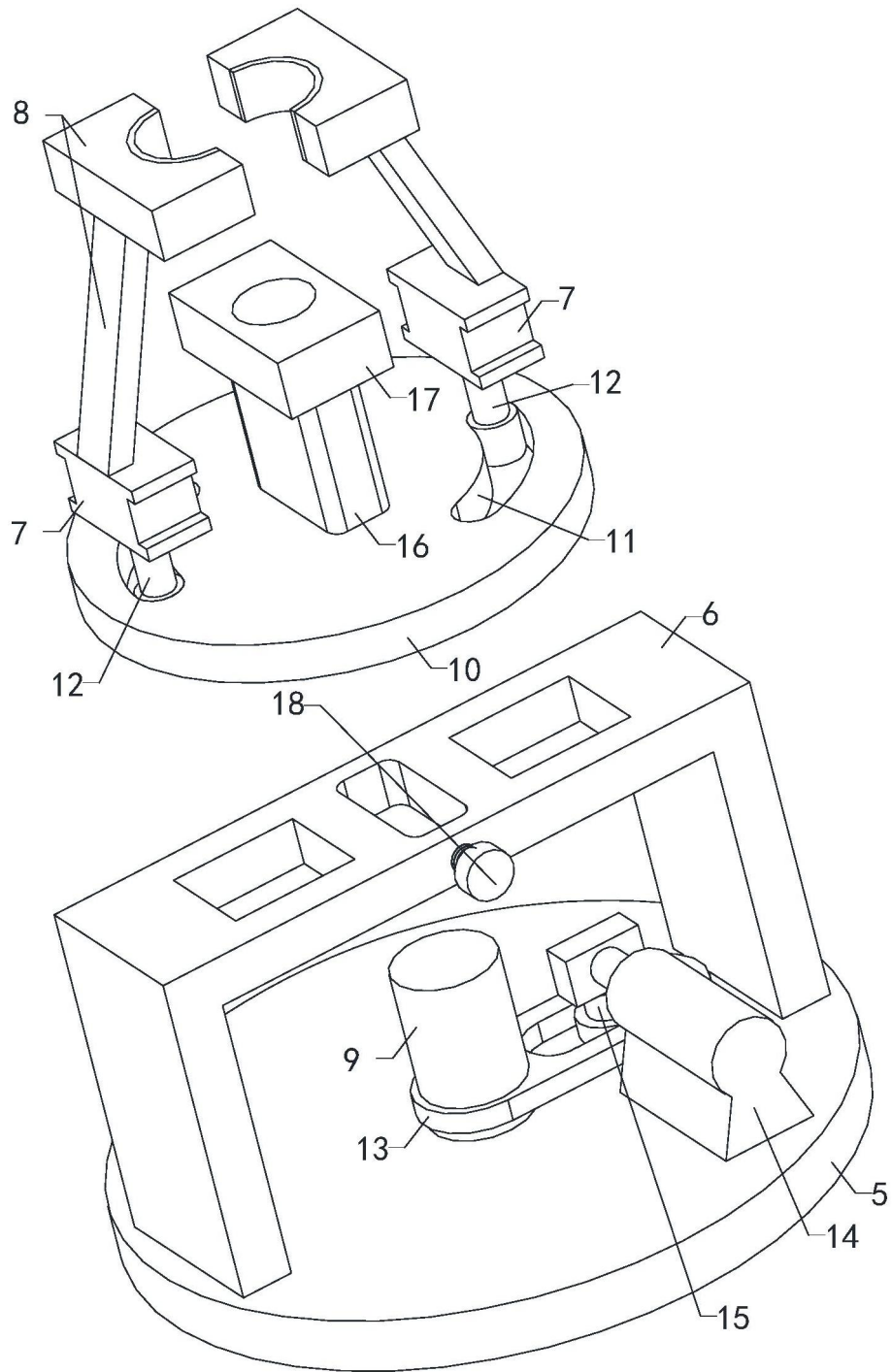


图6