



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215918902 U

(45) 授权公告日 2022. 03. 01

(21) 申请号 202122207407.X

(22) 申请日 2021.09.13

(73) 专利权人 杭州宝玛机电有限公司

地址 311300 浙江省杭州市临安区玲珑街
道金源路128号

(72) 发明人 李厚平 李连深

(74) 专利代理机构 北京志霖恒远知识产权代理
事务所(普通合伙) 11435

代理人 张荣鑫

(51) Int.Cl.

B21D 43/11 (2006.01)

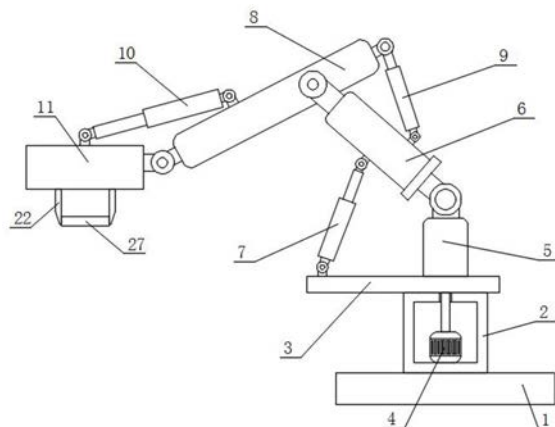
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种空调电机端盖冲压用机械臂

(57) 摘要

本实用新型属于电机端盖生产技术领域,尤其是一种空调电机端盖冲压用机械臂,针对现有技术中一般是通过人力将电机端盖金属原材料放置在冲压机上进行冲压,但是用手操作具有较大的危险性,有可能造成操作人员受伤,而且操作费时费力,提高生产成本,生产效率低下的问题,现提出如下方案,其包括底座,所述底座的顶部固定安装有固定箱,固定箱的顶部转动连接有转动板,固定箱的底部内壁上固定安装有第一电机,第一电机的输出轴贯穿固定箱的顶部内壁并与转动板的底部固定连接,该机械臂通过简单的结构实现了对端盖原件的夹持并可以将端盖原件移动到指定位置上,提高了工作效率,且省时省力,操作方便,实用性强。



1. 一种空调电机端盖冲压用机械臂,包括底座(1),其特征在于,所述底座(1)的顶部固定安装有固定箱(2),固定箱(2)的顶部转动连接有转动板(3),固定箱(2)的底部内壁上固定安装有第一电机(4),第一电机(4)的输出轴贯穿固定箱(2)的顶部内壁并与转动板(3)的底部固定连接,转动板(3)的顶部固定连接有支撑柱(5),支撑柱(5)的顶端转动连接有转动臂(6),转动板(3)的顶部转动连接有第一气缸(7),第一气缸(7)的顶端与转动臂(6)的底部转动连接,转动臂(6)的顶部转动连接有第二气缸(9),转动臂(6)的左端转动连接有升降臂(8),第二气缸(9)的顶端与升降臂(8)的右端转动连接,升降臂(8)的左端转动连接有夹持箱(11),升降臂(8)的顶部转动连接有第三气缸(10),第三气缸(10)的左端与夹持箱(11)的顶部转动连接,夹持箱(11)的下方设置有两个夹板(22),两个夹板(22)的顶端均贯穿夹持箱(11)的底部并延伸至夹持箱(11)的内部,夹持箱(11)内设置有夹持机构,夹持机构与两个夹板(22)相配合,两个夹板(22)之间夹持有同一个端盖原件(27)。

2. 根据权利要求1所述的一种空调电机端盖冲压用机械臂,其特征在于,所述夹持机构包括第二电机(12)、双轴丝杆(13)、两个丝杆螺母(14)、两个辅助杆(15)、两个限位块(16)、两个转轴(19)、两个限位杆(20)和两个推动杆(21),所述第二电机(12)与夹持箱(11)的左侧内壁固定连接,所述第二电机(12)的输出轴与双轴丝杆(13)的左端固定连接,所述双轴丝杆(13)的右端与夹持箱(11)的右侧内壁转动连接,两个丝杆螺母(14)均与双轴丝杆(13)螺纹连接,所述丝杆螺母(14)的底部和与其相对应的辅助杆(15)的顶端转动连接,所述辅助杆(15)的底端和与其相对应的限位块(16)的顶部转动连接,两个限位块(16)均与夹持箱(11)的后侧内壁滑动连接,两个转轴(19)的后端均与夹持箱(11)的后侧内壁转动连接,两个限位杆(20)相互远离的一端分别固定连接在两个转轴(19)上,两个限位杆(20)相互靠近的一端分别与两个限位块(16)相配合,所述推动杆(21)的顶端和与其相对应的转轴(19)的底部固定连接,两个推动杆(21)的底端分别与两个夹板(22)相互远离的一侧滑动接触,两个夹板(22)均与夹持箱(11)的后侧内壁滑动连接,两个夹板(22)相互靠近的一侧弹性连接。

3. 根据权利要求1所述的一种空调电机端盖冲压用机械臂,其特征在于,所述夹持箱(11)的后侧内壁上开设有滑道(17),两个限位块(16)的后侧均滑动连接在滑道(17)内。

4. 根据权利要求2所述的一种空调电机端盖冲压用机械臂,其特征在于,两个所述限位块(16)之间设置有拉伸弹簧(18),所述拉伸弹簧(18)的左端和右端分别与两个限位块(16)相互靠近的一侧固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种空调电机端盖冲压用机械臂,其特征在于,两个所述夹板(22)的后侧均固定连接有滑块(23),所述夹持箱(11)的后侧内壁上开设有滑槽(24),两个滑块(23)均滑动连接在滑槽(24)内。

6. 根据权利要求5所述的一种空调电机端盖冲压用机械臂,其特征在于,所述滑槽(24)内设置有压缩弹簧(25),所述压缩弹簧(25)的左端和右端分别与两个滑块(23)相互靠近的一侧固定连接。

7. 根据权利要求1所述的一种空调电机端盖冲压用机械臂,其特征在于,所述夹持箱(11)的底部内壁上开设有矩形滑孔(26),两个夹板(22)的底端均贯穿矩形滑孔(26)并与矩形滑孔(26)滑动连接。

一种空调电机端盖冲压用机械臂

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电机端盖生产技术领域,尤其涉及一种空调电机端盖冲压用机械臂。

背景技术

[0002] 电机端盖:就是电机机壳的盖子。一般分前盖和后盖,用来固定和支撑电机转轴的。在电机端盖生产的过程中需要使用冲压机将端盖金属原材料冲压成型,而在对电机端盖进行冲压时,一般是通过人力将电机端盖原材料放置在冲压机上进行冲压,但是用手操作具有较大的危险性,有可能造成操作人员受伤,而且操作费时费力,提高生产成本,导致生产效率低下。为此,我们提出一种空调电机端盖冲压用机械臂。

实用新型内容

[0003] 为了解决现有技术中存在的上述问题,本实用新型提供了一种空调电机端盖冲压用机械臂。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采取的技术方案是。

[0005] 一种空调电机端盖冲压用机械臂,包括底座,所述底座的顶部固定安装有固定箱,固定箱的顶部转动连接有转动板,固定箱的底部内壁上固定安装有第一电机,第一电机的输出轴贯穿固定箱的顶部内壁并与转动板的底部固定连接,转动板的顶部固定连接有支撑柱,支撑柱的顶端转动连接有转动臂,转动板的顶部转动连接有第一气缸,第一气缸的顶端与转动臂的底部转动连接,转动臂的顶部转动连接有第二气缸,转动臂的左端转动连接有升降臂,第二气缸的顶端与升降臂的右端转动连接,升降臂的左端转动连接有夹持箱,升降臂的顶部转动连接有第三气缸,第三气缸的左端与夹持箱的顶部转动连接,夹持箱的下方设置有两个夹板,两个夹板的顶端均贯穿夹持箱的底部并延伸至夹持箱的内部,夹持箱内设置有夹持机构,夹持机构与两个夹板相配合,两个夹板之间夹持有同一个端盖原件。

[0006] 作为优选,所述夹持机构包括第二电机、双轴丝杆、两个丝杆螺母、两个辅助杆、两个限位块、两个转轴、两个限位杆和两个推动杆,所述第二电机与夹持箱的左侧内壁固定连接,所述第二电机的输出轴与双轴丝杆的左端固定连接,所述双轴丝杆的右端与夹持箱的右侧内壁转动连接,两个丝杆螺母均与双轴丝杆螺纹连接,所述丝杆螺母的底部和与其相对应的辅助杆的顶端转动连接,所述辅助杆的底端和与其相对应的限位块的顶部转动连接,两个限位块均与夹持箱的后侧内壁滑动连接,两个转轴的后端均与夹持箱的后侧内壁转动连接,两个限位杆相互远离的一端分别固定连接在两个转轴上,两个限位杆相互靠近的一端分别与两个限位块相配合,所述推动杆的顶端和与其相对应的转轴的底部固定连接,两个推动杆的底端分别与两个夹板相互远离的一侧滑动接触,两个夹板均与夹持箱的后侧内壁滑动连接,两个夹板相互靠近的一侧弹性连接。

[0007] 作为优选,所述夹持箱的后侧内壁上开设有滑道,两个限位块的后侧均滑动连接在滑道内。

[0008] 作为优选,两个所述限位块之间设置有拉伸弹簧,所述拉伸弹簧的左端和右端分别与两个限位块相互靠近的一侧固定连接。

[0009] 作为优选,两个所述夹板的后侧均固定连接有滑块,所述夹持箱的后侧内壁上开设有滑槽,两个滑块均滑动连接在滑槽内。

[0010] 作为优选,所述滑槽内设置有压缩弹簧,所述压缩弹簧的左端和右端分别与两个滑块相互靠近的一侧固定连接。

[0011] 作为优选,所述夹持箱的底部内壁上开设有矩形滑孔,两个夹板的底端均贯穿矩形滑孔并与矩形滑孔滑动连接。

[0012] 本实用新型的有益效果:通过第一电机与第一气缸、第二气缸和第三气缸之间进行配合,就能够将两个夹板移动到与端盖原件之间的夹持位置上,以实现两个夹板对端盖原件进行准确的夹持操作,另外也能够实现将端盖原件移动并放置在冲压机上的指定冲压位置上,避免了人员受伤的情况,提高了操作的安全性;

[0013] 通过第二电机与两个夹板之间的传动,可以实现两个夹板对端盖原件进行夹持和解除夹持的操作,代替了使用人力对将端盖原件拿起的操作,通过这样的方式,方便快捷,省时省力;

[0014] 该机械臂通过简单的结构实现了对端盖原件的夹持并可以将端盖原件移动到指定位置上,提高了工作效率,且省时省力,操作方便,实用性强。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型提出的一种空调电机端盖冲压用机械臂的结构主视图;

[0016] 图2为本实用新型提出的一种空调电机端盖冲压用机械臂的夹持箱的结构主剖视图;

[0017] 图3为本实用新型提出的一种空调电机端盖冲压用机械臂的限位块、转轴、限位杆和推动杆的结构三维图;

[0018] 图4为本实用新型提出的一种空调电机端盖冲压用机械臂的夹板和滑块的结构三维图。

[0019] 图中:1底座、2固定箱、3转动板、4第一电机、5支撑柱、6转动臂、7第一气缸、8升降臂、9第二气缸、10第三气缸、11夹持箱、12第二电机、13双轴丝杆、14丝杆螺母、15辅助杆、16限位块、17滑道、18拉伸弹簧、19转轴、20限位杆、21推动杆、22夹板、23滑块、24滑槽、25压缩弹簧、26矩形滑孔、27端盖原件。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和实施例对本实用新型做进一步说明。

[0021] 参照图1-4,一种空调电机端盖冲压用机械臂,包括底座1,底座1的顶部固定安装有固定箱2,固定箱2的顶部转动连接有转动板3,固定箱2的底部内壁上固定安装有第一电机4,第一电机4的输出轴贯穿固定箱2的顶部内壁并与转动板3的底部固定连接,第一电机4能够带动转动板3进行转动,转动板3的顶部固定连接有支撑柱5,支撑柱5的顶端转动连接有转动臂6,转动板3的顶部转动连接有第一气缸7,第一气缸7的顶端与转动臂6的底部转动连接,第一气缸7可以带动转动臂6进行转动,转动臂6的顶部转动连接有第二气缸9,转动臂

6的左端转动连接有升降臂8,第二气缸9的顶端与升降臂8的右端转动连接,第二气缸9可以带动升降臂8在转动臂6上进行转动,升降臂8的左端转动连接有夹持箱11,升降臂8的顶部转动连接有第三气缸10,第三气缸10的左端与夹持箱11的顶部转动连接,第三气缸10可以带动夹持箱11在升降臂8上进行转动,夹持箱11的下方设置有两个夹板22,两个夹板22的顶端均贯穿夹持箱11的底部并延伸至夹持箱11的内部,夹持箱11内设置有夹持机构,夹持机构与两个夹板22相配合,两个夹板22之间夹持有同一个端盖原件27;夹持机构包括第二电机12、双轴丝杆13、两个丝杆螺母14、两个辅助杆15、两个限位块16、两个转轴19、两个限位杆20和两个推动杆21,第二电机12与夹持箱11的左侧内壁固定连接,第二电机12的输出轴与双轴丝杆13的左端固定连接,双轴丝杆13的右端与夹持箱11的右侧内壁转动连接,两个丝杆螺母14均与双轴丝杆13螺纹连接,双轴丝杆13上面的两端螺纹呈相反设置,通过双轴丝杆13与两个丝杆螺母14之间的螺纹连接配合,在双轴丝杆13上的螺纹相反的情况下,可以带动两个限位块16相互远离和相互靠近,丝杆螺母14的底部和与其相对应的辅助杆15的顶端转动连接,辅助杆15的底端和与其相对应的限位块16的顶部转动连接,两个限位块16均与夹持箱11的后侧内壁滑动连接,限位块16可以带动限位杆20进行转动,两个转轴19的后端均与夹持箱11的后侧内壁转动连接,两个限位杆20相互远离的一端分别固定连接在两个转轴19上,两个限位杆20相互靠近的一端分别与两个限位块16相配合,推动杆21的顶端和与其相对应的转轴19的底部固定连接,转轴19可以对限位杆20和推动杆21进行转动支撑,两个推动杆21的底端分别与两个夹板22相互远离的一侧滑动接触,两个夹板22均与夹持箱11的后侧内壁滑动连接,两个夹板22相互靠近的一侧弹性连接,通过第二电机12与两个夹板22之间的传动,能够实现对端盖原件27的夹持固定;夹持箱11的后侧内壁上开设有滑道17,两个限位块16的后侧均滑动连接在滑道17内,通过滑道17与限位块16之间的滑动限位,可以使限位块16的移动更加稳定;两个限位块16之间设置有拉伸弹簧18,拉伸弹簧18的左端和右端分别与两个限位块16相互靠近的一侧固定连接,通过设置拉伸弹簧18,可以辅助两个限位块16相互靠近并进行复位;两个夹板22的后侧均固定连接有滑块23,夹持箱11的后侧内壁上开设有滑槽24,两个滑块23均滑动连接在滑槽24内,通过滑块23与滑槽24之间的滑动限位,可以使夹板22的移动更加稳定;滑槽24内设置有压缩弹簧25,压缩弹簧25的左端和右端分别与两个滑块23相互靠近的一侧固定连接,通过设置压缩弹簧25,可以辅助两个夹板22相互远离并进行复位;夹持箱11的底部内壁上开设有矩形滑孔26,两个夹板22的底端均贯穿矩形滑孔26并与矩形滑孔26滑动连接,通过开设矩形滑孔26,可以对两个夹板22进行滑动限位。

[0022] 本实用新型的工作原理:本实用新型中,通过启动第一电机4可以带动转动板3进行转动,然后转动板3会带动转动板3上方的各部件进行同时同向转动,以实现两个夹板22对端盖原件27进行准确的夹持操作,通过第一气缸7、第二气缸9和第三气缸10之间对转动臂6、升降臂8和夹持箱11进行上下移动,可以配合两个夹板22对端盖原件27进行夹持,通过第一电机4转动可以带动转动板3顶部相连接的所有部件进行环形转动,然后再通过第一气缸7对转动臂6的支撑升降和第二气缸9对升降臂8的支撑升降,可以带动转动臂6和升降臂8根据情况进行配合升降,以达到两个夹板22处于最方便的夹持状态,另外第一气缸7和第二气缸9也能够带动与升降臂8相连接的各个部件进行升降,最后通过第三气缸10输出轴的伸缩操作,可以使夹持箱11一直保持水平状态,可以更方便两个夹板22对端盖原件27进行夹

持,这时通过第一电机4、第一气缸7、第二气缸9和第三气缸10之间进行配合,就能够将两个夹板22移动到与端盖原件27之间的夹持位置上,然后启动第二电机12,当第二电机12转动时,会带动双轴丝杆13进行转动,当双轴丝杆13进行转动时,会带动两个丝杆螺母14相互远离,然后两个丝杆螺母14就能够带动两个辅助杆15相互远离,当两个辅助杆15相互远离时,会推动两个限位块16相互远离,当两个限位块16相互远离时,会推动两个限位杆20相互靠近的一端向上转动,当两个限位杆20转动时,会带动两个转轴19进行转动,当两个转轴19进行转动时,会带动两个推动杆21进行转动,当两个推动杆21进行转动时,两个推动杆21的底端会相互靠近并推动两个夹板22相互靠近,当两个夹板22相互靠近时,这时两个夹板22会与端盖原件27进行接触并对端盖原件27进行夹持,当两个夹板22将端盖原件27夹持住时,这时再通过第一电机4与第一气缸7、第二气缸9和第三气缸10之间进行配合,可以将端盖原件27放置在冲压机上的指定冲压位置上,此时在通过第二电机12与两个夹板22之间的传动使两个夹板22解除对端盖原件27的夹持,然后当冲压机将端盖原件27冲压成型后,这时在通过第一电机4、第一气缸7、第二气缸9、第三气缸10和第二电机12与两个夹板22之间进行配合,就可以将端盖原件27夹持住并移动到下一道加工工位上,此时我们就实现了通过机械臂与冲压机之间的配合对端盖原件27的冲压操作。

[0023] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

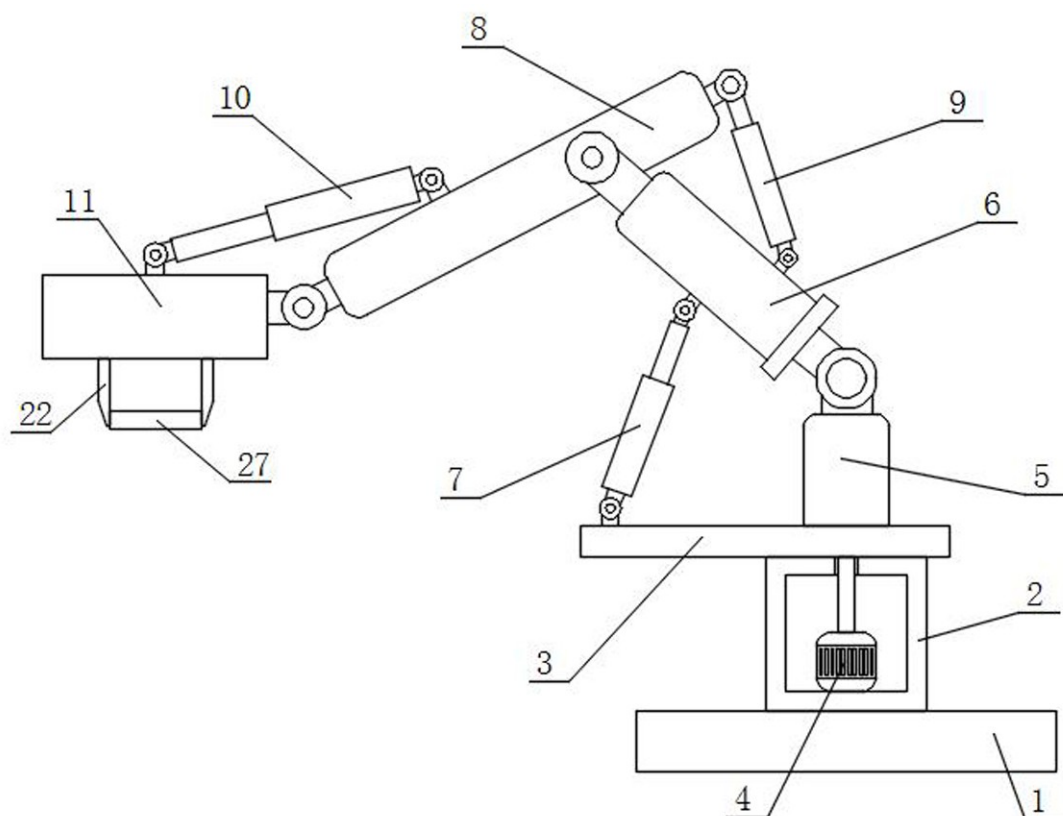


图1

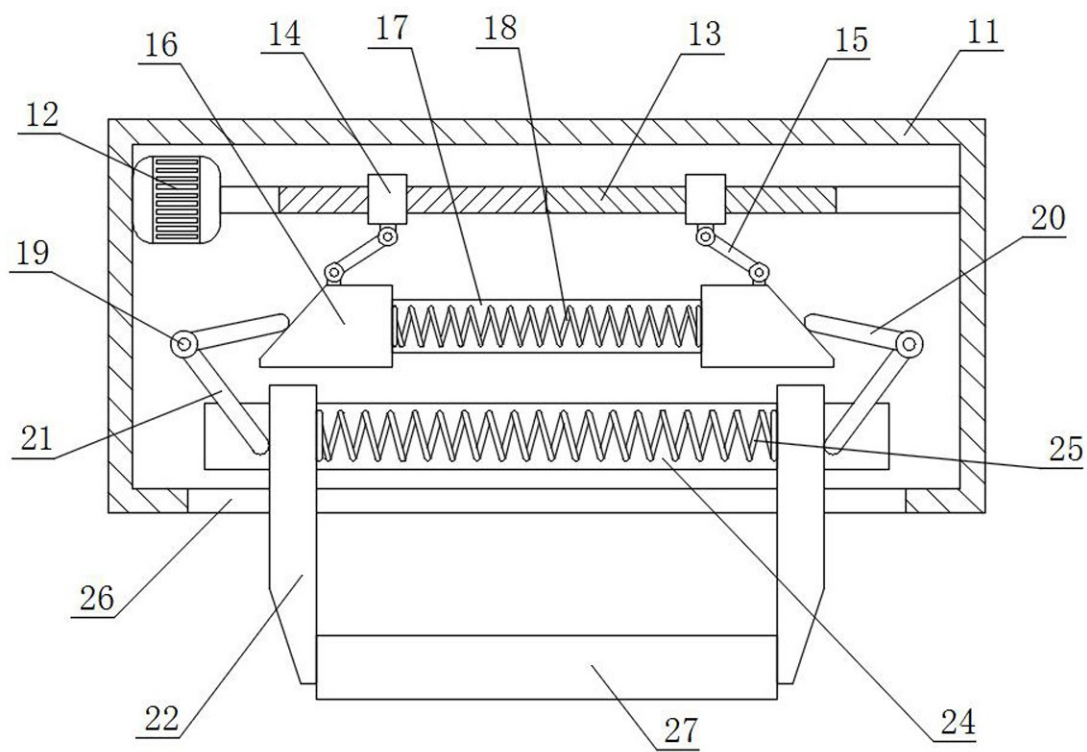


图2

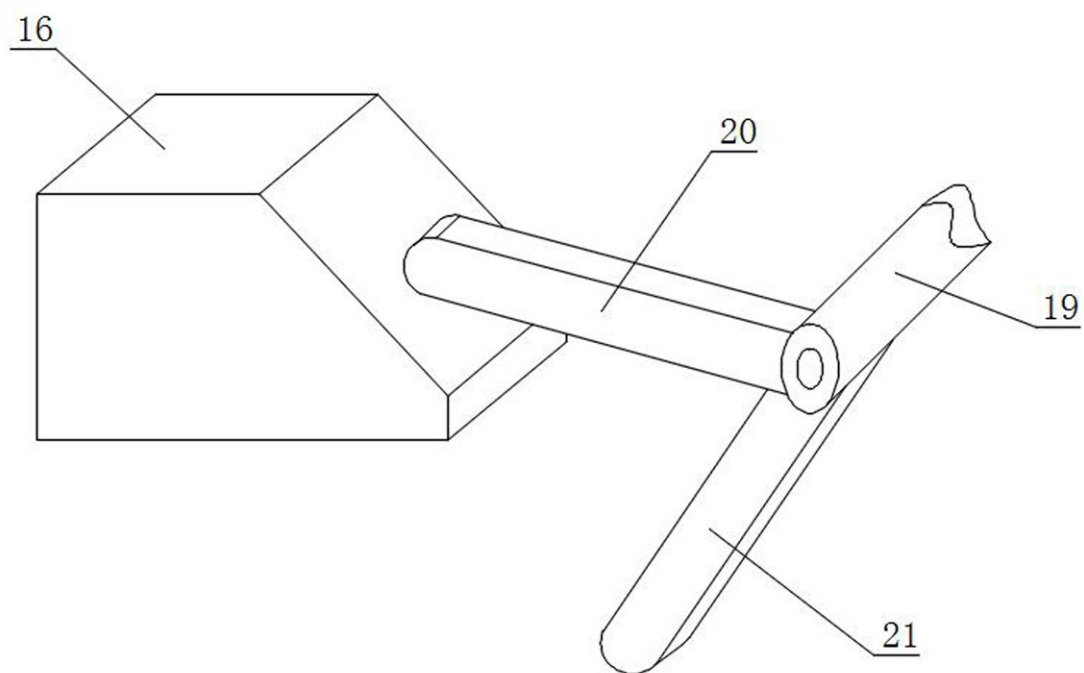


图3

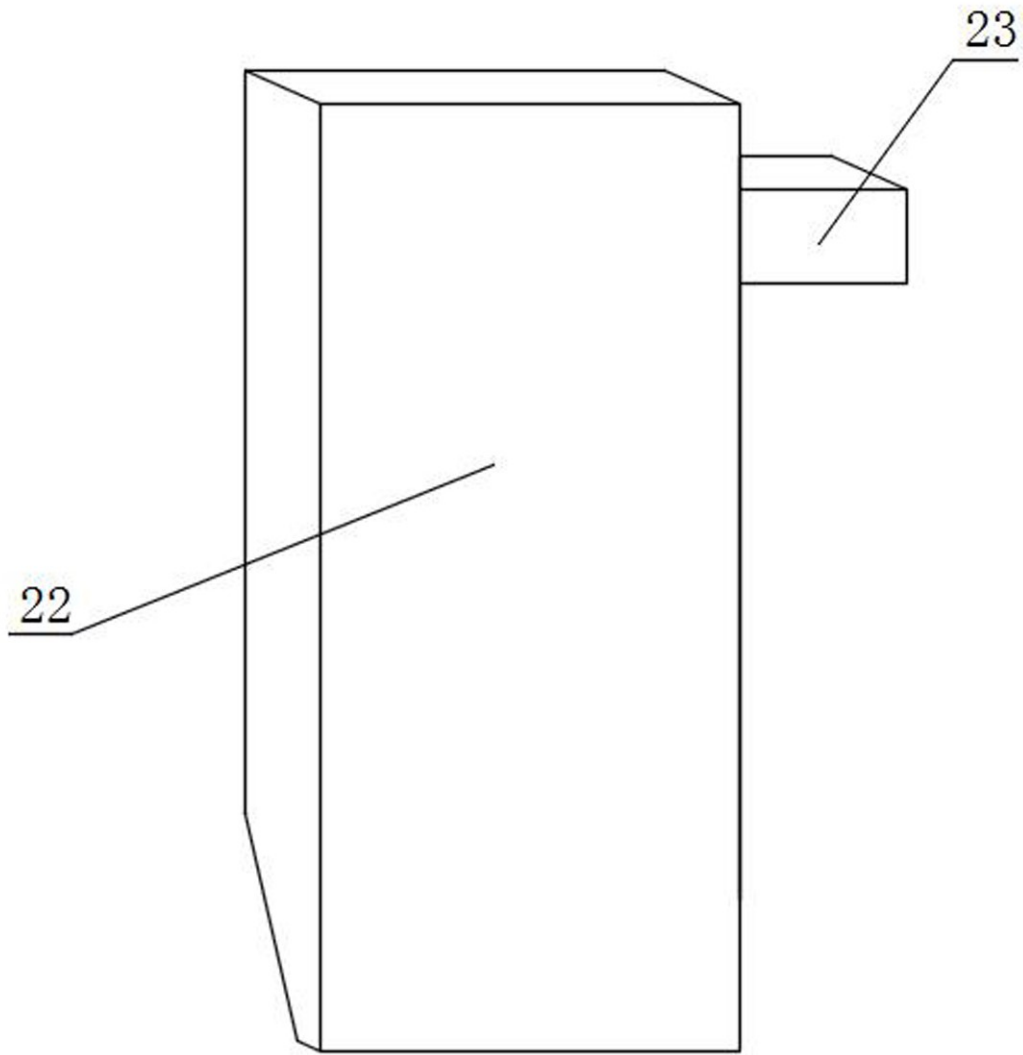


图4