



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210061872 U

(45)授权公告日 2020.02.14

(21)申请号 201920601502.8

(22)申请日 2019.04.28

(73)专利权人 南京隆宇电子科技有限公司

地址 211121 江苏省南京市江宁区湖熟街
道河北社区

(72)发明人 孙其义 张浩

(51)Int.Cl.

B29C 45/42(2006.01)

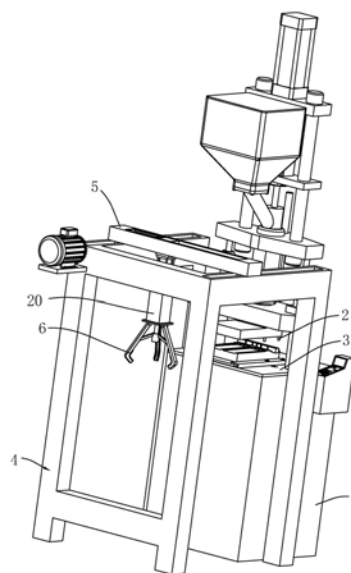
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

用于注塑机的下料夹持装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于注塑机的下料夹持装置,包括机体、设置在机体上的料头以及工作台,还包括支架、设置在支架上且与料头轴向方向反向的横梁、设置在支架上的固定块以及铰接设置在固定块底壁上的若干卡爪,所述固定块内设有空腔,所述空腔内设有驱动卡爪相互靠近或相互远离的夹持组件,若干所述卡爪之间形成有用于夹紧工件的夹持空间,所述支架上设有驱动横梁沿其长度方向滑移的第一驱动组件,所述横梁上设有驱动固定块沿其长度方向滑移的第二驱动组件以及驱动固定块沿料头轴向方向移动的升降组件;该夹持装置代替人力取出注塑完成的工件,避免工作人员受到伤害,省时省力,加工效率高。



1. 一种用于注塑机的下料夹持装置,包括机体(1)、设置在机体(1)上的料头(2)以及工作台(3),其特征在于:还包括支架(4)、设置在支架(4)上且与料头(2)轴向方向反向的横梁(5)、设置在支架(4)上的固定块(20)以及铰接设置在固定块(20)底壁上的若干卡爪(6),所述固定块(20)内设有空腔(7),所述空腔(7)内设有驱动卡爪(6)相互靠近或相互远离的夹持组件(8),若干所述卡爪(6)之间形成有用于夹紧工件的夹持空间(9),所述支架(4)上设有驱动横梁(5)沿其长度方向滑移的第一驱动组件(10),所述横梁(5)上设有驱动固定块(20)沿其长度方向滑移的第二驱动组件(11)以及驱动固定块(20)沿料头(2)轴向方向移动的升降组件(12)。

2. 根据权利要求1所述的用于注塑机的下料夹持装置,其特征在于:所述支架(4)包括两排两两相对的立柱(41)以及设置在两相邻立柱(41)顶端之间且与其长度方向反向的第一支撑梁(42)和第二支撑梁(43),所述横梁(5)的下表面两端分别沿第一支撑梁(42)和第二支撑梁(43)的长度方向滑移。

3. 根据权利要求1所述的用于注塑机的下料夹持装置,其特征在于:所述夹持组件(8)包括设置在固定块(20)内位于空腔(7)内壁上的第一气缸(81)、与第一气缸(81)的活塞杆连接的套环(82)以及铰接设置在套环(82)侧壁上的若干驱动杆(83),所述驱动杆(83)远离套环(82)的一端分别与卡爪(6)的侧壁铰接,所述固定块(20)的底壁设有供第一气缸(81)的活塞杆伸出的伸缩孔(13)。

4. 根据权利要求2所述的用于注塑机的下料夹持装置,其特征在于:所述第一支撑梁(42)的上表面沿其长度方向设有第一滑槽(14),所述第一驱动组件(10)包括设置在第一支撑梁(42)端壁上的电机(101)、转动设置在第一滑槽(14)内的丝杆(102)以及与丝杆(102)的螺纹配合的滑块螺母(103),所述电机(101)的驱动轴延伸至第一滑槽(14)内并与丝杆(102)的一端固定连接,所述丝杆(102)的另一端与第一滑槽(14)的槽壁转动连接,所述滑块螺母(103)沿丝杆(102)的长度方向滑移,所述横梁(5)的下表面固定在滑块螺母(103)的顶壁上。

5. 根据权利要求4所述的用于注塑机的下料夹持装置,其特征在于:所述第二支撑梁(43)的上表面沿其长度方向设有第二滑槽(15),所述第二滑槽(15)内滑移有滑块(16),所述横梁(5)远离滑块螺母(103)一端的下表面固定在滑块(16)的顶壁上。

6. 根据权利要求1所述的用于注塑机的下料夹持装置,其特征在于:所述横梁(5)的上表面沿其长度方向设有与其底壁贯穿的第三滑槽(17),所述第二驱动组件(11)包括设置在第三滑槽(17)槽壁上的第二气缸(111)以及与第二气缸(111)的活塞杆连接的呈十字型的驱动块(112),所述第二气缸(111)的活塞杆的延伸方向与横梁(5)的长度方向同向,所述固定块(20)的顶壁与驱动块(112)的底壁连接,所述第三滑槽(17)与其槽口相邻的槽壁沿其长度方向设有第四滑槽(18),所述驱动块(112)的水平端两端在第四滑槽(18)内滑移。

7. 根据权利要求6所述的用于注塑机的下料夹持装置,其特征在于:所述升降组件(12)包括设置在驱动块(112)底壁上的第三气缸(121)以及与第三气缸(121)的活塞杆连接的连接杆(122),所述连接杆(122)远离第三气缸(121)的一端与固定块(20)的顶壁固定连接,所述第三气缸(121)的活塞杆的延伸方向与料头(2)的轴向方向同向。

8. 根据权利要求7所述的用于注塑机的下料夹持装置,其特征在于:所述卡爪(6)的底壁上设有距离传感器(19),所述距离传感器(19)分别与电机(101)、第一气缸(81)、第二气

缸 (111)、第三气缸 (121) 电性连接。

用于注塑机的下料夹持装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及注塑机的技术领域,特别涉及一种用于注塑机的下料夹持装置。

背景技术

[0002] 注塑机又名注射成型机或注射机,它是将热塑性塑料或热固性塑料利用塑料成型模具制成各种形状的塑料制品的主要成型设备。

[0003] 现有的授权公告号为CN 207535254 U的中国专利公开了一种注塑机,包括支撑台,所述支撑台的正上方设有水平设置的安装板,支撑台与安装板之间固定安装有竖直设置的支撑杆,安装板的底端固定安装有竖直设置的气缸,气缸的输出轴固定连接水平设置的压板,压板的底端固定安装有上模,支撑台的顶端固定安装下模,上模与下模相对应,上模的两侧均固定安装有固定板,固定板的顶端开设有锁紧槽,下模的两侧均设有转动板,转动板与支撑台的顶端转动连接,支撑台的顶端设有两个安装槽,安装槽内固定安装有竖直设置的推杆电机,推杆电机的输出轴与转动板的底端滑动连接;该注塑机结构简单,使用方便,制造和维修成本低,可对上模和下模自动锁紧,工作效率高。

[0004] 但是上述技术方案中存在以下使用局限性:注塑机对工件注塑完成后,需要工作人员将注塑完成的工件取出,由于每天需要加工上百个工件,人工取件的方式,容易受到伤害,且大大增加了工作人员的劳动强度,加工效率低。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供用于注塑机的下料夹持装置,其优点是:该夹持装置代替人力取出注塑完成的工件,避免工作人员受到伤害,省时省力,提高了加工效率。

[0006] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0007] 一种用于注塑机的下料夹持装置,包括机体、设置在机体上的料头以及工作台,其特征在于:还包括支架、设置在支架上且与料头轴向方向反向的横梁、设置在支架上的固定块以及铰接设置在固定块底壁上的若干卡爪,所述固定块内设有空腔,所述空腔内设有驱动卡爪相互靠近或相互远离的夹持组件,若干所述卡爪之间形成有用于夹紧工件的夹持空间,所述支架上设有驱动横梁沿其长度方向滑移的第一驱动组件,所述横梁上设有驱动固定块沿其长度方向滑移的第二驱动组件以及驱动固定块沿料头轴向方向移动的升降组件。

[0008] 通过上述技术方案,当对工件注塑完成后,首先利用第一驱动组件驱动横梁沿支架的长度方向移动至合适位置,进而带动卡爪移动至工作台上方;其次利用第二驱动组件驱动固定块沿横梁的长度方向移动,进而带动卡爪移动至工件上方;然后利用升降组件驱动卡爪沿支架的高度方向下移;最后利用夹持组件可对工件进行夹持,最终实现了工件的下料;采用上述结构构成的夹持装置,不需要人工取出工件,可避免工作人员受到伤害,省时省力,提高了加工效率。

[0009] 本实用新型进一步设置为:所述支架包括两排两两相对的立柱以及设置在两相邻立柱顶端之间且与其长度方向反向的第一支撑梁和第二支撑梁,所述横梁的下表面两端分

别沿第一支撑梁和第二支撑梁的长度方向滑移。

[0010] 通过上述技术方案,立柱、第一支撑梁和第二支撑梁组合形成的支架,用于支撑横梁,使得横梁能够稳定滑移,最终实现了卡爪移动至合适位置。

[0011] 本实用新型进一步设置为:所述夹持组件包括设置在固定块内位于空腔内壁上的第一气缸、与第一气缸的活塞杆连接的套环以及铰接设置在套环侧壁上的若干驱动杆,所述驱动杆远离套环的一端分别与卡爪的侧壁铰接,所述固定块的底壁设有供第一气缸的活塞杆伸出的伸缩孔。

[0012] 通过上述技术方案,利用第一气缸驱动套环沿固定块的长度方向向上移动,使得驱动杆的下表面与套环之间的角度逐渐减小,进而驱动杆的上表面与卡爪之间的角度逐渐增大,最终实现了将工件夹持住;采用上述结构构成的夹持方式,结构简单,方便操作,可代替人力取出工件,省时省力,提高了加工效率。

[0013] 本实用新型进一步设置为:所述第一支撑梁的上表面沿其长度方向设有第一滑槽,所述第一驱动组件包括设置在第一支撑梁端壁上的电机、转动设置在第一滑槽内的丝杆以及与丝杆的螺纹配合的滑块螺母,所述电机的驱动轴延伸至第一滑槽内并与丝杆的一端固定连接,所述丝杆的另一端与第一滑槽的槽壁转动连接,所述滑块螺母沿丝杆的长度方向滑移,所述横梁的下表面固定在滑块螺母的顶壁上。

[0014] 通过上述技术方案,利用电机驱动丝杆转动,由于第一滑槽对滑块螺母的滑移起到限位作用,进而滑块螺母沿丝杆的长度方向滑移,可带动横梁移动至合适位置,使得固定块移动至工作台上方,进而卡爪移动至工作台上方,最终实现了卡爪将工件夹持住;采用上述结构构成的驱动方式,方便操作,代替人力取出工件,省时省力,提高了加工效率。

[0015] 本实用新型进一步设置为:所述第二支撑梁的上表面沿其长度方向设有第二滑槽,所述第二滑槽内滑移有滑块,所述横梁远离滑块螺母一端的下表面固定在滑块的顶壁上。

[0016] 通过上述技术方案,第二滑槽和滑块的配合,提高了横梁滑移过程中的稳定性。

[0017] 本实用新型进一步设置为:所述横梁的上表面沿其长度方向设有与其底壁贯穿的第三滑槽,所述第二驱动组件包括设置在第三滑槽槽壁上的第二气缸以及与第二气缸的活塞杆连接的呈十字型的驱动块,所述第二气缸的活塞杆的延伸方向与横梁的长度方向同向,所述固定块的顶壁与驱动块的底壁连接,所述第三滑槽与其槽口相邻的槽壁沿其长度方向设有第四滑槽,所述驱动块的水平端两端在第四滑槽内滑移。

[0018] 通过上述技术方案,利用第二气缸带动驱动块沿横梁的长度方向滑移,进而驱动块的水平端两端沿第三滑槽的长度方向滑移至合适位置,使得固定块移动至合适位置,最终实现了卡爪移动至工件上方,方便夹持工件;采用上述结构构成的驱动方式,结构简单,方便操作,提高了加工效率。

[0019] 本实用新型进一步设置为:所述升降组件包括设置在驱动块底壁上的第三气缸以及与第三气缸的活塞杆连接的连接杆,所述连接杆远离第三气缸的一端与固定块的顶壁固定连接,所述第三气缸的活塞杆的延伸方向与料头的轴向方向同向。

[0020] 通过上述技术方案,利用第三气缸驱动连接杆沿固定块的长度方向下移,进而带动卡爪下移,最终实现了卡爪移动至工件上方;采用上述结构构成的升降方式,结构简单,方便操作,提高了加工效率。

[0021] 本实用新型进一步设置为:所述卡爪的底壁上设有距离传感器,所述距离传感器分别与电机、第一气缸、第二气缸、第三气缸电性连接。

[0022] 通过上述技术方案,利用距离传感器可实时检测卡爪与工件之间的距离尺寸,进而可控制电机、第一气缸、第二气缸和第三气缸的工作,使得卡爪将工件夹持住,最终实现了工件的下料,实现了自动化工作,提高了加工效率。

[0023] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0024] 1、首先利用第一驱动组件驱动横梁沿支架的长度方向移动至合适位置,进而带动卡爪移动至工作台上方;其次利用第二驱动组件驱动固定块沿横梁的长度方向移动,进而带动卡爪移动至工件上方;然后利用升降组件驱动卡爪沿支架的高度方向下移;最后利用夹持组件可对工件进行夹持,最终实现了工件的下料;采用上述结构构成的夹持装置,不需要人工取出工件,可避免工作人员受到伤害,省时省力,提高了加工效率;

[0025] 2、利用第一气缸驱动套环沿固定块的长度方向向上移动,使得驱动杆的下表面与套环之间的角度逐渐减小,进而驱动杆的上表面与卡爪之间的角度逐渐增大,最终实现了将工件夹持住;采用上述结构构成的夹持方式,结构简单,方便操作,可代替人力取出工件,省时省力,提高了加工效率;

[0026] 3、第二滑槽和滑块块的配合,提高了横梁滑移过程中的稳定性。

附图说明

[0027] 图1是本实施例的整体结构示意图。

[0028] 图2是用于体现本实施例的第一驱动组件的结构示意图。

[0029] 图3是用于体现本实施例中夹持组件的结构示意图。

[0030] 附图标记:1、机体;2、料头;3、工作台;4、支架;41、立柱;42、第一支撑梁;43、第二支撑梁;5、横梁;6、卡爪;7、空腔;8、夹持组件;81、第一气缸;82、套环;83、驱动杆;9、夹持空间;10、第一驱动组件;101、电机;102、丝杆;103、滑块螺母;11、第二驱动组件;111、第二气缸;112、驱动块;12、升降组件;121、第三气缸;122、连接杆;13、伸缩孔;14、第一滑槽;15、第二滑槽;16、滑块块;17、第三滑槽;18、第四滑槽;19、距离传感器;20、固定块;21、橡胶垫。

[0031] 具体实施方式42

[0032] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0033] 实施例:

[0034] 一种用于注塑机的下料夹持装置,参照图1,包括机体1、设置在机体1上的料头2以及工作台3,料头2可沿工作台3的宽度方向移动,料头2可沿机体1的高度方向移动;将待注塑工件放置在工作台3上,利用料头2可对工件进行加工,料头2可沿机体1的高度方向、工作台3的宽度方向移动,方便取出加工完成的工件。

[0035] 参照图1和图2,机体1的一侧设有延伸至工作台3上方的支架4,支架4上设有与料头2轴向方向反向的横梁5,支架4上设有固定块20,固定块20的底壁铰接设有若干卡爪6(优选数量为3个),固定块20内设有空腔7(图3),空腔7(图3)内设有驱动三个卡爪6相互靠近或者相互远离的夹持组件8,三个卡爪6之间形成有用于夹持工件的夹持空间9;支架4上设有驱动横梁5沿其长度方向滑移的第一驱动组件10,横梁5上设有驱动固定块20沿其长度方向滑移的第二驱动组件11以及驱动固定块20沿料头2的轴向方向移动的升降组件12;当对工

件注塑完成之后,首先利用第一驱动组件10驱动横梁5移动至工作台3上方,进而带动固定块20移动至工作台3上方;其次利用第二驱动组件11驱动固定块20沿横梁5的长度方向滑移,进而带动卡爪6移动至工件上方;最后利用夹持组件8驱动三个卡爪6相互靠近,可将注塑完成的工件夹起取出;采用上述结构构成的夹持装置,代替人力取出工件,可避免工作人员受到伤害,省时省力,提高了加工效率。

[0036] 参照图3,夹持组件8包括设置在固定块20位于空腔7内顶壁上的第一气缸81、与第一气缸81的活塞杆连接的套环82以及铰接设置在套环82侧壁上的若干驱动杆83(优选数量为3个),驱动杆83远离套环82一端分别与三个卡爪6相对侧壁的中部铰接,固定块20的底壁设有供第一气缸81的活塞杆伸出的伸缩孔13;当需要夹持工件时,启动第一气缸81,带动驱动套环82的沿固定块20的长度方向向上移动,进而每个驱动杆83的下表面与卡爪6之间的角度逐渐增大,进而驱动杆83的下表面与套环82之间的角度逐渐减小,从而夹持空间9逐渐减小,使得三个卡爪6相互靠近,最终实现了对工件的夹持;采用上述结构构成的夹持方式,方便操作,代替人力取出工件,省时省力,提高了加工效率;同时可调节夹持空间9的大小尺寸,以适配不同规格尺寸的工件,适用范围广。

[0037] 参照图3,三个卡爪6与工件相接触的侧壁设有橡胶垫21;橡胶垫21的设置,增强了卡爪6与工件之间贴合的紧密性,避免工件向下滑落,提高了夹持工件的稳定性。

[0038] 参照图2,支架4包括两排两两相对的立柱41以及设置在两相邻立柱41顶端之间的第一支撑梁42和第二支撑梁43,第一支撑梁42和第二支撑梁43的长度方向与立柱41的高度方向反向,横梁5的下表面两端分别沿第一支撑梁42和第二支撑梁43的长度方向滑移;立柱41、第一支撑梁42和第二支撑梁43组合形成的支架4用于对横梁5和卡爪6起到支撑作用,提高了卡爪6移动过程中的稳定性,最终实现了对工件的夹持。

[0039] 参照图2,第一支撑梁42的上表面沿其长度方向设有第一滑槽14,第一驱动组件10包括设置在第一支撑梁42端壁上的电机101、转动设置在第一滑槽14内且与其长度方向同向的丝杆102以及与丝杆102螺纹配合的滑块螺母103,电机101的驱动轴延伸至第一滑槽14内与丝杆102的一端固定连接,丝杆102的另一端与第一滑槽14的槽壁转动连接,滑块螺母103沿丝杆102的长度方向滑移,滑块螺母103的下表面固定在横梁5的下表面一端;利用电机101驱动丝杆102转动,由于第一滑槽14对滑块螺母103的移动起到限位作用,进而带动滑块螺母103沿丝杆102的长度方向滑移,使得横梁5沿第一支撑梁42的长度方向滑移,最终实现了卡爪6移动至工作台3上方;采用上述结构构成的驱动方式,方便操作,省时省力,提高了加工效率。

[0040] 参照图2,第二支撑梁43的上表面沿其长度方向设有第二滑槽15,第二滑槽15内滑移设有滑移块16,横梁5远离滑块螺母103一端的下表面与滑移块16的上表面固定连接;第二滑槽15和滑移块16的配合,使得横梁5能够稳定滑移,进而提高了卡爪6移动过程中的稳定性。

[0041] 参照图2,横梁5的上表面沿其长度方向设有与其底壁贯穿的第三滑槽17,第二驱动组件11包括设置在第三滑槽17槽壁上的第二气缸111以及与第二气缸111的活塞杆连接的呈十字型的驱动块112,第二气缸111的活塞杆的延伸方向与横梁5的长度方向同向,固定块20的顶壁与驱动块112的底壁固定连接,第三滑槽17与其槽口相邻的两个槽壁沿其长度方向设有第四滑槽18,第四滑槽18与横梁5的长度方向同向,驱动块112的水平端两端分别

在第四滑槽18内滑移;利用第二气缸111,带动驱动块112的两个水平端两端沿第四滑槽18的长度方向滑移,进而带动固定块20沿横梁5的长度方向滑移,最终实现了卡爪6移动至工件上方;采用上述结构构成的驱动方式,结构简单,方便操作,代替人力取出工件,提高了加工效率。

[0042] 参照图2和图3,升降组件12包括设置在驱动块112底壁上的第三气缸121以及与第三气缸121的活塞杆连接的连接杆122,连接杆122远离第三气缸121的一端与固定块20的顶壁固定连接,第三气缸121的活塞杆的延伸方向与料头2(图1)的轴向方向同向;利用第三气缸121,可驱动固定块20上下移动,进而带动卡爪6下移,最终实现了对工件的夹持;该升降方式,结构简单,方便操作,提高了加工效率。

[0043] 参照图2和图3,三个卡爪6的底壁上均设有距离传感器19,距离传感器19分别与电机101、第一气缸81、第二气缸111、第三气缸121电性连接;利用距离传感器19可实时检测卡爪6与工件之间的距离数值,进而将检测的数据发送至PLC控制电路,从而可控制电机101、第一气缸81、第二气缸111以及第三气缸121的工作,最终实现了对工件的夹持,实现了自动化工作,节省了人力,提高了加工效率。

[0044] 本实用新型的工作原理为:当对工件注塑完成后,利用距离传感器19实时检测卡爪6与工件之间的距离数值,并将数值传送至PLC控制电路,进而电机101、第一气缸81、第二气缸111、第三电机101工作;首先利用电机101,驱动丝杆102转动,带动滑块螺母103沿第一滑槽14的长度方向移动,从而横梁5沿第一支撑梁42和第二支撑梁43的长度方向滑移至合适位置,最终实现了卡爪6移动至工作台3上方;其次利用第二气缸111带动驱动块112沿第三滑槽17的长度方向移动,进而带动卡爪6移动至工件上方;然后利用第三气缸121驱动固定块20下移,使得卡爪6向下移动;最后利用第一气缸81驱动套环82下移,进而三个卡爪6相互远离,使得工件位于夹持空间9内,再驱动套环82上移,进而三个卡爪6相互靠近,从而橡胶垫21贴紧在工件的外壁上,最终实现了对工件的夹持。

[0045] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

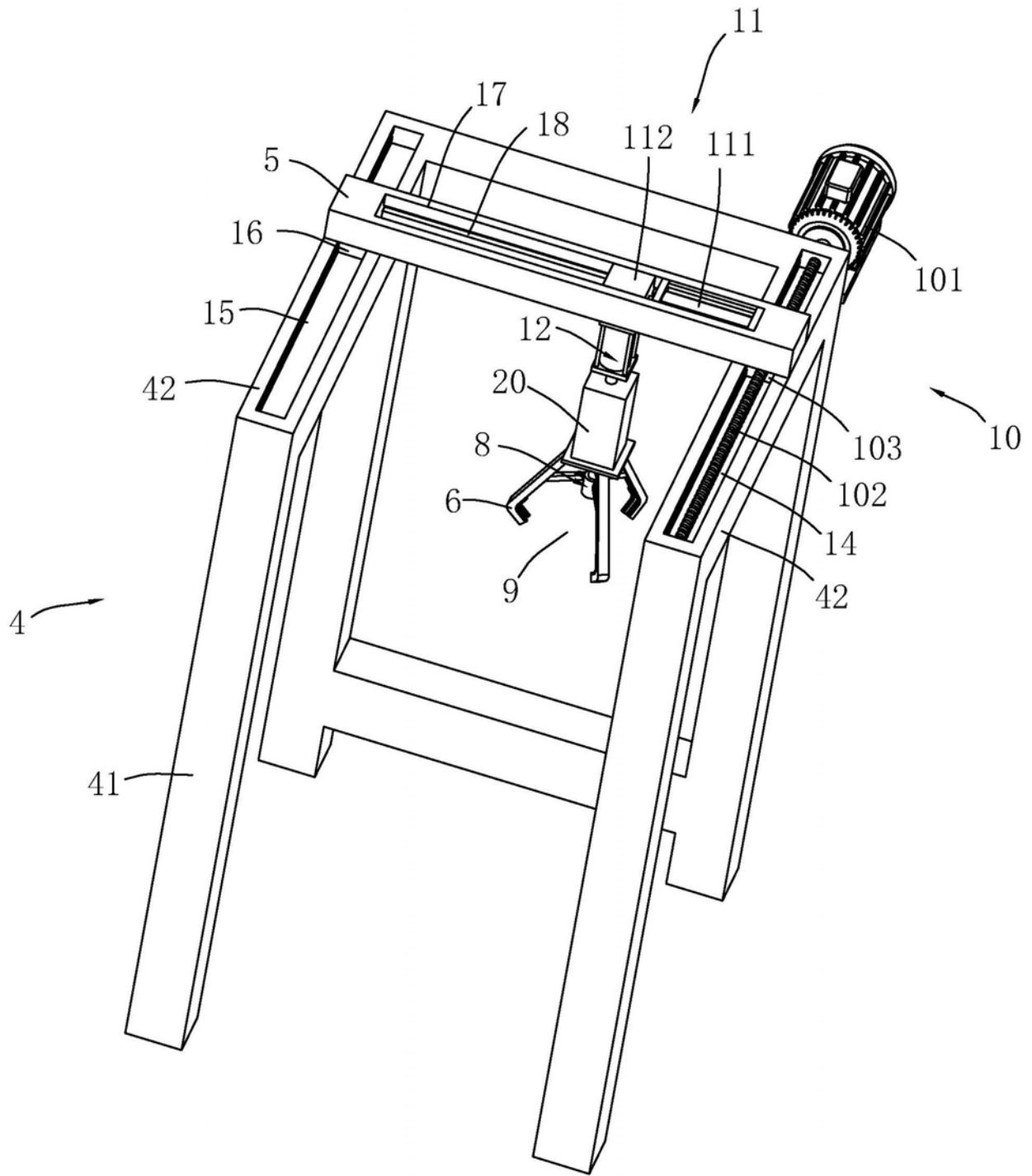


图2

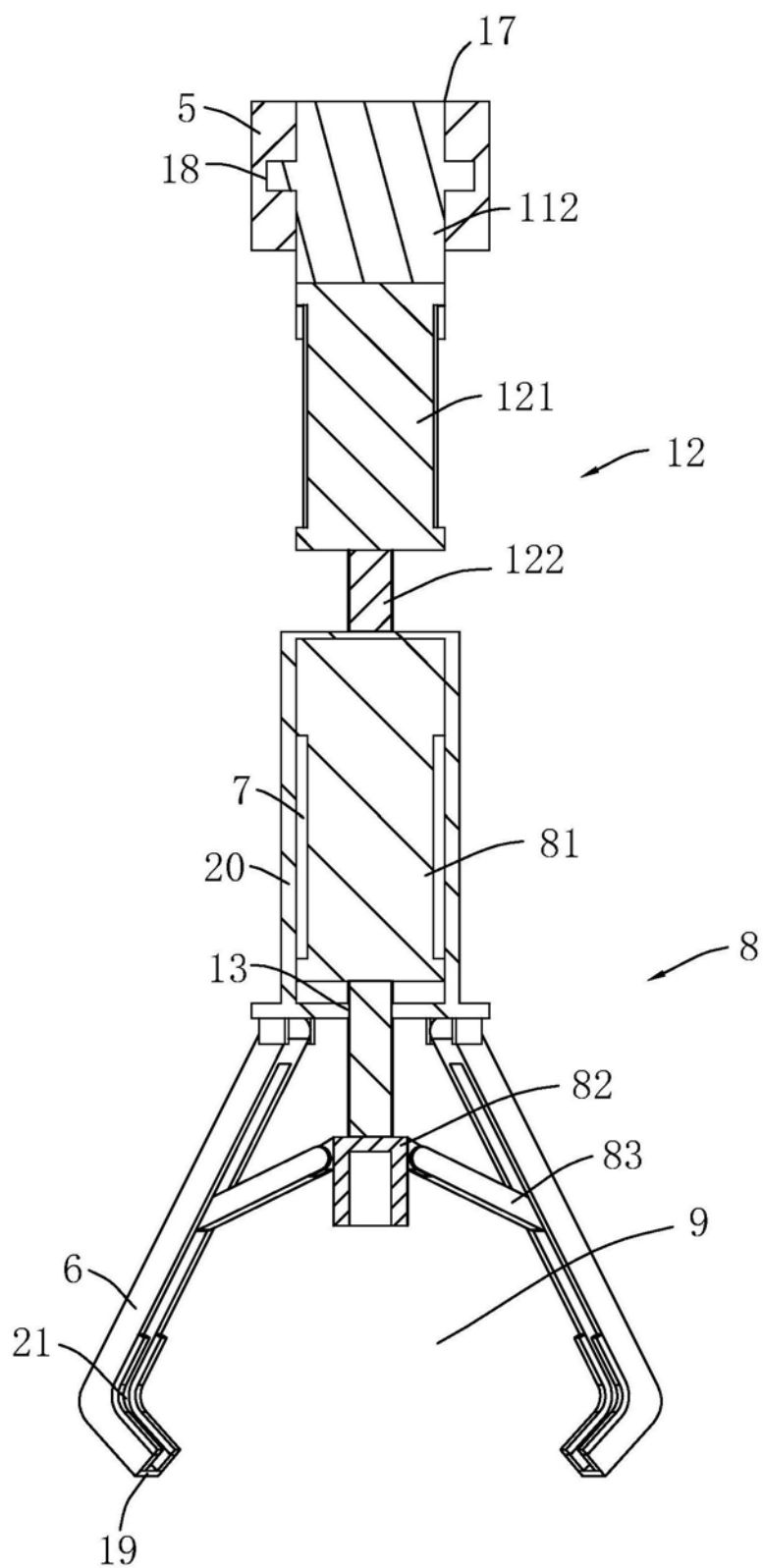


图3