



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212502823 U

(45) 授权公告日 2021.02.09

(21) 申请号 202021053649.7

(22) 申请日 2020.06.10

(73) 专利权人 福州亿发智能科技有限公司
地址 350000 福建省福州市晋安区日溪乡
坝坑工业区C座301厂房

(72) 发明人 林文华

(51) Int. Cl.

B65G 47/91 (2006.01)

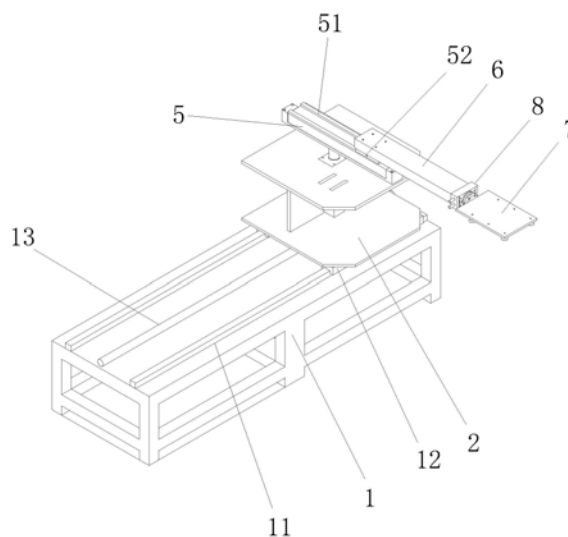
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

全自动多轴机械手

(57) 摘要

本实用新型提出了全自动多轴机械手,包括底座,底座上滑动设置有滑座和驱动滑座沿X轴方向移动的滑座驱动装置,滑座上设置有沿Z轴升降的主升降装置,主升降装置传动连接有沿Z轴旋转的主旋转装置,主旋转装置传动连接有第一机械臂,第一机械臂上滑动设置有第二机械臂和驱动第二机械臂沿Y轴方向移动的机械臂驱动装置,第二机械臂的末端转动连接有真空吸盘装置和驱动真空吸盘装置沿Y轴旋转的吸盘旋转驱动装置I。本实用新型可以实现X、Y、Z三轴移动和三轴转动,合计六轴运动,并且全自动化,一个设备就可以同时满足进料、出料、翻转和移动等工序需求,不需要通过多个机构现实上述工序,结构简单,占用空间小,安装方便,精度高。



1. 全自动多轴机械手,其特征在於:包括底座,底座上滑动设置有滑座和驱动滑座沿X轴方向移动的滑座驱动装置,滑座上设置有沿Z轴升降的主升降装置,主升降装置传动连接有沿Z轴旋转的主旋转装置,主旋转装置传动连接有第一机械臂,第一机械臂上滑动设置有第二机械臂和驱动第二机械臂沿Y轴方向移动的机械臂驱动装置,第二机械臂的末端转动连接有真空吸盘装置和驱动真空吸盘装置沿Y轴旋转的吸盘旋转驱动装置I。

2. 如权利要求1所述的全自动多轴机械手,其特征在於:所述滑座驱动装置包括第一滑轨、第一滑块和第一动力装置,第一滑轨为两个,第一滑轨固定在所述底座上,第一滑块滑动设置在第一滑轨上,第一滑块与所述滑座固定连接,第一动力装置与所述滑座传动连接。

3. 如权利要求2所述的全自动多轴机械手,其特征在於:所述第一动力装置为气缸,或者所述第一动力装置包括伺服电机I、丝杆I和丝杆螺母I,丝杆I转动连接在所述底座上,丝杆I与所述第一滑轨平行,丝杆螺母I设置在丝杆I上,丝杆螺母I与所述滑座固定连接,伺服电机I与丝杆I传动连接。

4. 如权利要求1所述的全自动多轴机械手,其特征在於:所述主升降装置为第一升降气缸,所述主旋转装置为步进电机。

5. 如权利要求1所述的全自动多轴机械手,其特征在於:所述机械臂驱动装置包括第二滑轨、第二滑块和第二动力装置,第二滑轨为两个,第二滑轨固定在所述第一机械臂上,第二滑块滑动设置在第二滑轨上,第二滑块与所述第二机械臂固定连接,第二动力装置与所述第二机械臂传动连接。

6. 如权利要求5所述的全自动多轴机械手,其特征在於:所述第二动力装置为气缸,或者所述第二动力装置包括伺服电机II、丝杆II和丝杆螺母II,丝杆II转动连接在所述第一机械臂上,丝杆II与所述第二滑轨平行,丝杆螺母II设置在丝杆II上,丝杆螺母II与所述第二机械臂固定连接,伺服电机II与丝杆II传动连接。

7. 如权利要求1所述的全自动多轴机械手,其特征在於:所述吸盘旋转驱动装置为步进电机或旋转气缸。

8. 如权利要求1所述的全自动多轴机械手,其特征在於:所述真空吸盘装置包括固定板,固定板设置有若干真空吸盘。

9. 如权利要求1-8中任一项所述的全自动多轴机械手,其特征在於:还包括用于驱动所述真空吸盘装置沿Z轴或X轴旋转的吸盘旋转装置II,吸盘旋转装置II连接在吸盘旋转驱动装置I和真空吸盘装置之间,或者吸盘旋转装置II连接在所述第二机械臂和所述吸盘旋转驱动装置I之间。

10. 如权利要求9所述的全自动多轴机械手,其特征在於:所述吸盘旋转装置II为步进电机或旋转气缸。

全自动多轴机械手

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械手,特别涉及全自动多轴机械手。

背景技术

[0002] 在零件的冲压、铸造和锻造生产过程中,会涉及到进料、出料、翻转和移动等多个工序,现有的上述工序多是采用多个不同功能和动作的机械机构配合实现,如采用进料机构、出料机构、翻转机构和移动机构配等,但是现有这种多机构配合的方式存在一些问题,就是多个机构,结构复杂,占地面积大,每个机构都需求安装调试,费时费力,多个机构配合,每个机构的精度不一样,最后的整体精度低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提出了全自动多轴机械手,解决了现有零件的冲压、铸造和锻造生产过程中,采用多个机械机构配合实现进料、出料、翻转和移动等工序,存在的结构复杂,占地面积大,安装调试麻烦,精度低的缺陷。

[0004] 本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0005] 全自动多轴机械手,包括底座,底座上滑动设置有滑座和驱动滑座沿X轴方向移动的滑座驱动装置,滑座上设置有沿Z轴升降的主升降装置,主升降装置传动连接有沿Z轴旋转的主旋转装置,主旋转装置传动连接有第一机械臂,第一机械臂上滑动设置有第二机械臂和驱动第二机械臂沿Y轴方向移动的机械臂驱动装置,第二机械臂的末端转动连接有真空吸盘装置和驱动真空吸盘装置沿Y轴旋转的吸盘旋转驱动装置I。

[0006] 进一步,所述滑座驱动装置包括第一滑轨、第一滑块和第一动力装置,第一滑轨为两个,第一滑轨固定在所述底座上,第一滑块滑动设置在第一滑轨上,第一滑块与所述滑座固定连接,第一动力装置与所述滑座传动连接。

[0007] 进一步,所述第一动力装置为气缸,或者所述第一动力装置包括伺服电机I、丝杆I和丝杆螺母I,丝杆I转动连接在所述底座上,丝杆I与所述第一滑轨平行,丝杆螺母I设置在丝杆I上,丝杆螺母I与所述滑座固定连接,伺服电机I与丝杆I传动连接。

[0008] 进一步,所述主升降装置为第一升降气缸,所述主旋转装置为步进电机。

[0009] 进一步,所述机械臂驱动装置包括第二滑轨、第二滑块和第二动力装置,第二滑轨为两个,第二滑轨固定在所述第一机械臂上,第二滑块滑动设置在第二滑轨上,第二滑块与所述第二机械臂固定连接,第二动力装置与所述第二机械臂传动连接。

[0010] 进一步,所述第二动力装置为气缸,或者所述第二动力装置包括伺服电机II、丝杆II和丝杆螺母II,丝杆II转动连接在所述第一机械臂上,丝杆II与所述第二滑轨平行,丝杆螺母II设置在丝杆II上,丝杆螺母II与所述第二机械臂固定连接,伺服电机II与丝杆II传动连接。

[0011] 进一步,所述吸盘旋转驱动装置为步进电机或旋转气缸。

[0012] 进一步,所述真空吸盘装置包括固定板,固定板设置有若干真空吸盘。

[0013] 进一步,还包括用于驱动所述真空吸盘装置沿Z轴或X轴旋转的吸盘旋转装置II,吸盘旋转装置II连接在吸盘旋转驱动装置I和真空吸盘装置之间,或者吸盘旋转装置II连接在所述第二机械臂和所述吸盘旋转驱动装置I之间。

[0014] 进一步,所述吸盘旋转装置II为步进电机或旋转气缸。

[0015] 本实用新型的有益效果:本实用新型可以实现X、Y、Z三轴移动和三轴转动,合计六轴运动,并且全自动化,一个设备就可以同时满足进料、出料、翻转和移动等工序需求,不需要通过多个机构实现上述工序,结构简单,占用空间小,安装方便,精度高。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1为实施例1的立体图;

[0018] 图2为实施例1的左视图;

[0019] 图3为实施例2的结构示意图;

[0020] 图4为实施例3的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 实施例1

[0023] 参照图1-2,全自动多轴机械手,包括底座1,底座1上滑动设置有滑座2和驱动滑座2沿X轴方向移动的滑座驱动装置,滑座2上设置有沿Z轴升降的主升降装置3,主升降装置3传动连接有沿Z轴旋转的主旋转装置4,主旋转装置4传动连接有第一机械臂5,第一机械臂5上滑动设置有第二机械臂6和驱动第二机械臂6沿Y轴方向移动的机械臂驱动装置,第二机械臂6的末端转动连接有真空吸盘装置7和驱动真空吸盘装置7沿Y轴旋转的吸盘旋转驱动装置I8。

[0024] 进一步,所述滑座驱动装置包括第一滑轨11、第一滑块12和第一动力装置,第一滑轨11为两个,第一滑轨11固定在所述底座1上,第一滑块12滑动设置在第一滑轨11上,第一滑块12与所述滑座2固定连接,第一动力装置与所述滑座2传动连接。

[0025] 进一步,所述第一动力装置为气缸,或者所述第一动力装置包括伺服电机I、丝杆I13和丝杆螺母I,丝杆I13转动连接在所述底座上,丝杆I13与所述第一滑轨11平行,丝杆螺母I设置在丝杆I13上,丝杆螺母I与所述滑座2固定连接,伺服电机I与丝杆I13传动连接。

[0026] 进一步,所述主升降装置3为第一升降气缸,所述主旋转装置4为步进电机。

[0027] 进一步,所述机械臂驱动装置包括第二滑轨51、第二滑块52和第二动力装置,第二滑轨51为两个,第二滑轨51固定在所述第一机械臂5上,第二滑块52滑动设置在第二滑轨51

上,第二滑块52与所述第二机械臂6固定连接,第二动力装置与所述第二机械臂6传动连接。

[0028] 进一步,所述第二动力装置为气缸,或者所述第二动力装置包括伺服电机II、丝杆II和丝杆螺母II,丝杆II转动连接在所述第一机械臂上,丝杆II与所述第二滑轨平行,丝杆螺母II设置在丝杆II上,丝杆螺母II与所述第二机械臂固定连接,伺服电机II与丝杆II传动连接。

[0029] 进一步,所述吸盘旋转驱动装置8为步进电机或旋转气缸。

[0030] 进一步,所述真空吸盘装置7包括固定板71,固定板71设置有若干真空吸盘72。

[0031] 进一步,所述滑座2外套有保护罩。

[0032] 本实用新型可以实现本实用新型可以实现X、Y、Z三轴移动和三轴转动,合计六轴转动,并且全自动化,一个设备就可以同时满足进料、出料、翻转和移动等工序需求,不需要通过多个机构现实上述工序,结构简单,占用空间小,安装方便,精度高。

[0033] 实施例2

[0034] 参照图3,本实施例与实施例1的区别在于:还包括用于驱动所述真空吸盘装置7沿Z轴或X轴旋转的吸盘旋转装置II9,吸盘旋转装置II9连接在吸盘旋转驱动装置I8和真空吸盘装置7之间,或者吸盘旋转装置II8连接在所述第二机械臂6和所述吸盘旋转驱动装置I8之间。

[0035] 进一步,所述吸盘旋转装置II为步进电机或旋转气缸。

[0036] 实施例3

[0037] 参照图4,本实施例与实施例2的区别在于:所述吸盘旋转装置II9用于驱动所述真空吸盘装置7沿X轴旋转。

[0038] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

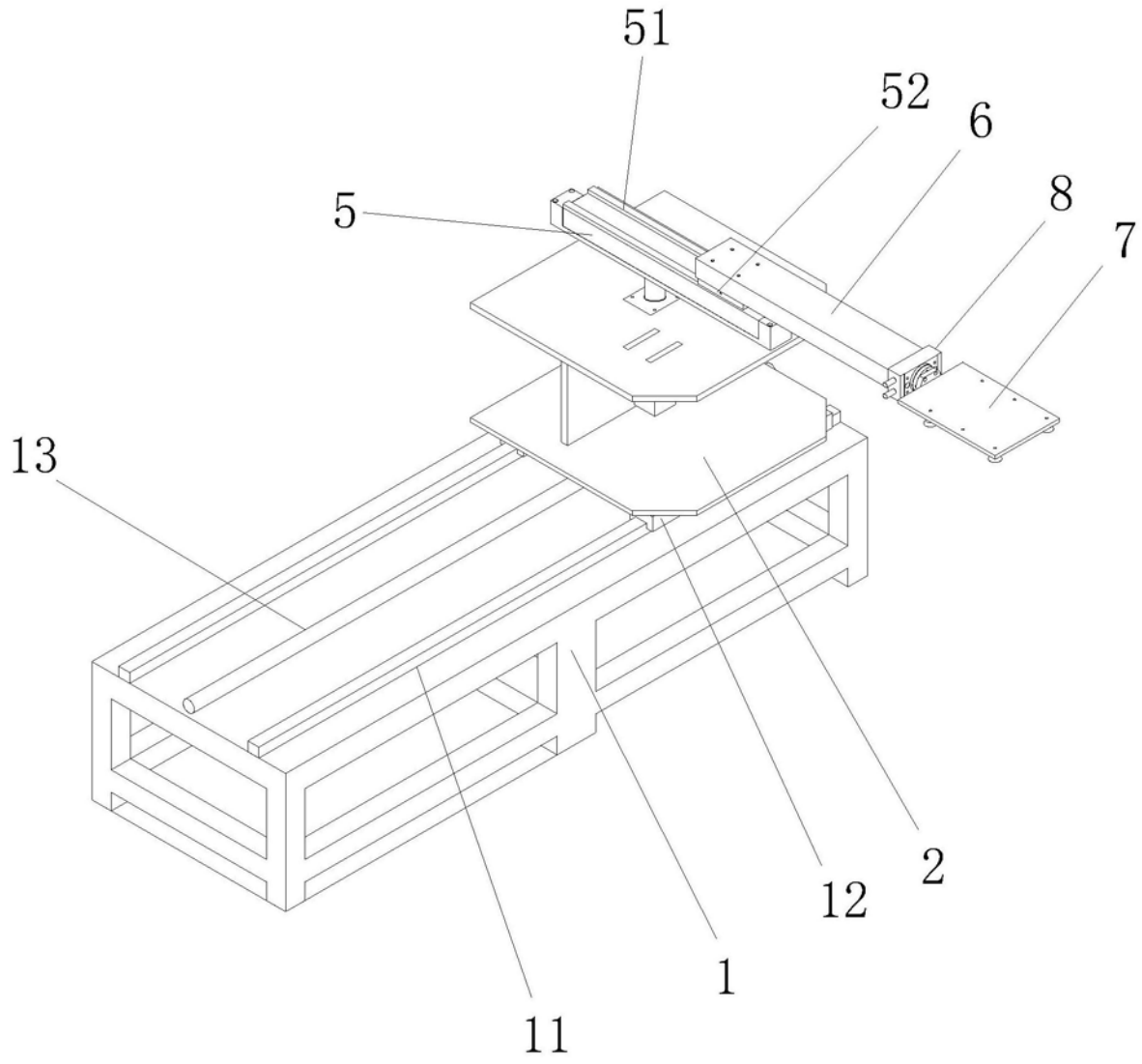


图1

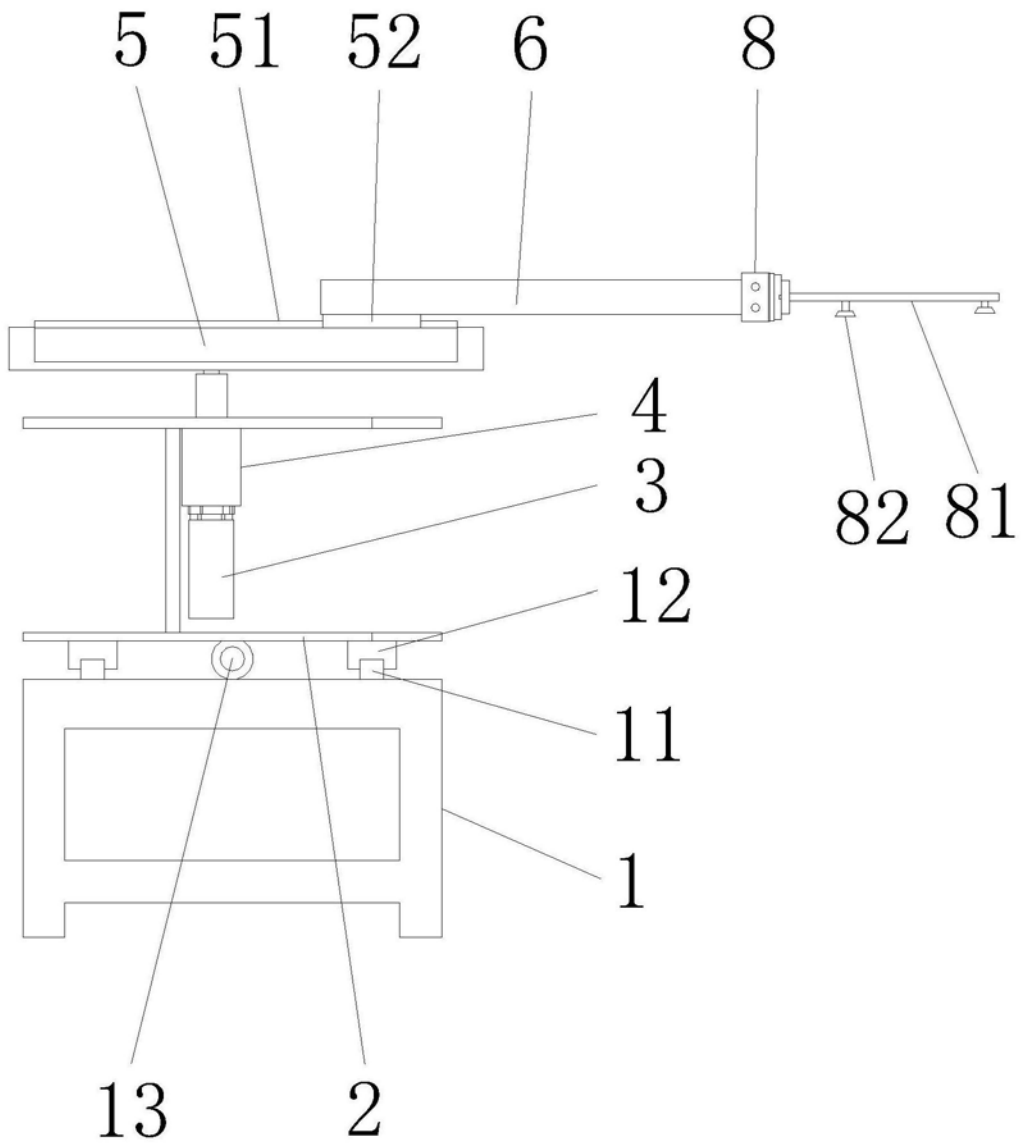


图2

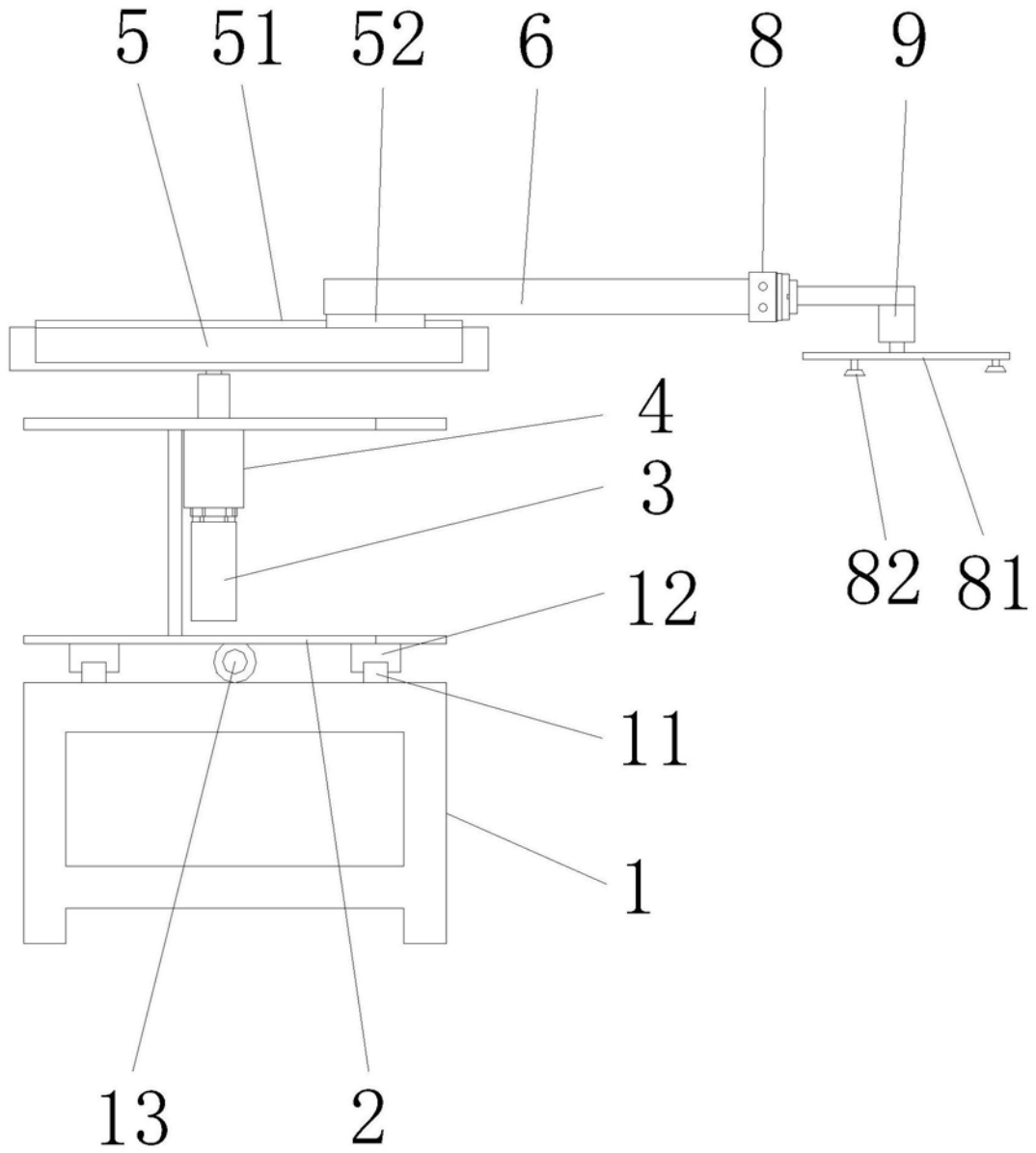


图3

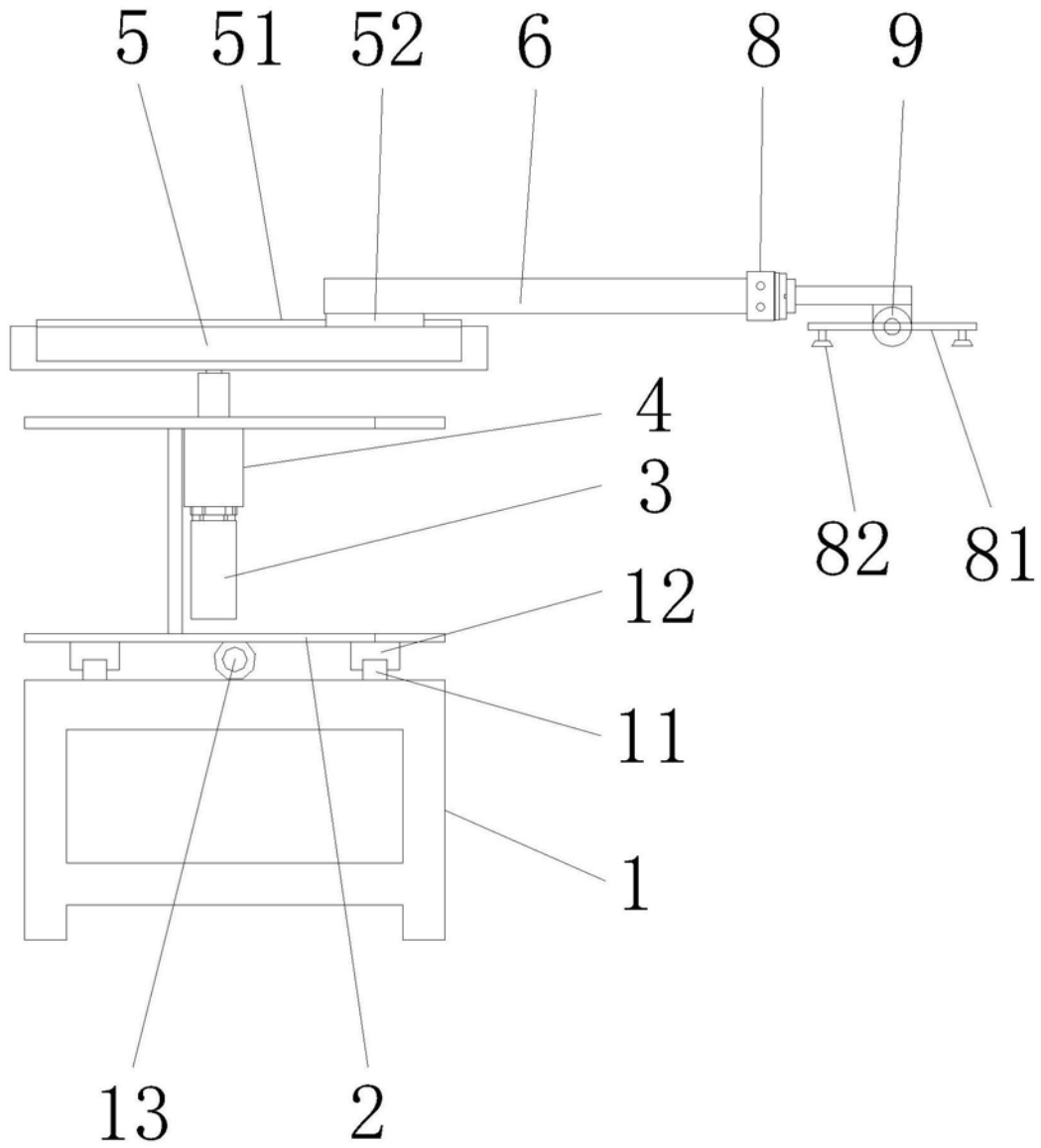


图4