(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 119550342 A
(43)申请公布日 2025.03.04

(21)申请号 202411836565.3

(22)申请日 2024.12.12

(71)申请人 珠海习坎智能科技有限公司
地址 519075 广东省珠海市香洲区和正路888号2栋5层08-2房
申请人 珠海市湖大派诺产业发展研究院
湖北大学

(72)发明人 黄浩 何道森 江贝 熊娟

(74)专利代理机构 天津煜博知识产权代理事务所(普通合伙) 12246
专利代理师 蔡加焱

(51)Int.Cl.
B25J 9/16(2006.01)
B25J 15/06(2006.01)
B25J 5/00(2006.01)
B25J 15/08(2006.01)

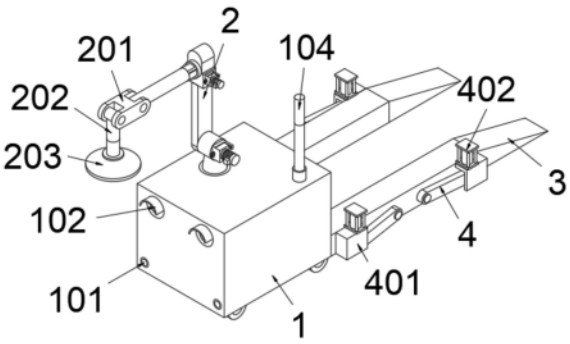
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种智能移动作业机器人控制系统及方法

(57)摘要

本发明提供一种智能移动作业机器人控制系统及方法,包括智能机器人主体,所述智能机器人主体的顶端一侧转动配合有机械臂,所述机械臂的延伸端转动连接有转动块,所述转动块的底端转动连接有连接套筒,所述连接套筒的底端螺纹连接有电磁吸盘;所述智能机器人主体的后侧两端均开设有T形槽,所述智能机器人主体的后侧两端均设置有液压架,所述液压架的一端固定连接有斜板。通过智能机器人主体、摄像机、液压缸和电磁吸盘,智能机器人主体接收移动作业指令,随后通过路线完成规划,规划后智能机器人主体完成位置的移动,可采用液压架完成输送作用,而当需要对零部件的位置转移可采用电磁吸盘完成电磁吸附完成位置的移动。



CN 119550342 A

1.一种智能移动作业机器人控制系统,包括:智能机器人主体(1),其特征在于:所述智能机器人主体(1)的顶端一侧转动配合有机械臂(2),所述机械臂(2)的延伸端转动连接有转动块(201),所述转动块(201)的底端转动连接有连接套筒(202),所述连接套筒(202)的底端螺纹连接有电磁吸盘(203);

所述智能机器人主体(1)的后侧两端均开设有T形槽(103),所述智能机器人主体(1)的后侧两端均设置有液压架(3),所述液压架(3)的一端固定连接有斜板,所述液压架(3)远离斜板的一端固定连接有T形块(301),所述T形块(301)和T形槽(103)滑动配合;

所述液压架(3)的外侧中部两侧均固定连接有转轴(404),所述转轴(404)的外侧转动连接有转动架(4),所述转动架(4)的端部转动连接有滚轮(403),所述滚轮(403)的外部套设有保护套架(401),所述保护套架(401)和液压架(3)固定连接。

2.根据权利要求1所述的一种智能移动作业机器人控制系统,其特征在于:所述保护套架(401)的顶端固定连接有液压缸(402),所述液压缸(402)的驱动端固定连接有T形滑块(4021)。

3.根据权利要求2所述的一种智能移动作业机器人控制系统,其特征在于:所述转动架(4)的顶端靠近滚轮(403)的一侧开设有滑槽(405),所述滑槽(405)和T形滑块(4021)滑动配合。

4.根据权利要求1所述的一种智能移动作业机器人控制系统,其特征在于:所述智能机器人主体(1)的前后两侧上方均固定连接有摄像机(102),所述摄像机(102)的数量为四个,所述智能机器人主体(1)的前侧底部两端均固定连接有感应雷达(101),所述智能机器人主体(1)的顶端后侧固定连接有警示灯(104)。

5.根据权利要求1所述的一种智能移动作业机器人控制系统,其特征在于:所述连接套筒(202)的内部螺纹连接有螺纹柱(505),所述螺纹柱(505)的底端固定连接有固定套板(5)。

6.根据权利要求5所述的一种智能移动作业机器人控制系统,其特征在于:所述固定套板(5)的一端固定连接有驱动电机(504),所述驱动电机(504)的驱动端固定连接有双向螺杆(501),所述双向螺杆(501)的中部两侧均螺纹连接有螺纹块(502),所述螺纹块(502)的底端固定连接有夹持杆(503)。

7.一种智能移动作业机器人控制方法,基于权利要求1-6任意一项所述的一种智能移动作业机器人控制系统,其特征在于:包括以下控制步骤:

步骤S1:首先智能机器人主体(1)接收移动作业指令,随后通过路线完成规划,规划后智能机器人主体(1)完成位置的移动,通过摄像机(102)对物料完成识别判断作业方式;

步骤S2:当需要运输的物料可采用液压架(3)完成输送作用,而当需要对零部件的位置转移可采用电磁吸盘(203)完成电磁吸附完成位置的移动;液压架(3)使用时首先通过将液压架(3)插接在物料的底部随后通过液压架(3)的中部板材对物料完成支撑,支撑后液压缸(402)完成电控液压操作,随后T形滑块(4021)下降,下降后对滚轮(403)向下支撑,通过两侧的滚轮(403)的设置,能够将液压架(3)的顶起,液压架(3)的端部T形块(301)和T形槽(103)完成滑动升降配合,达到上升脱离地面,方便通过滚轮(403)支撑,便于位置的移动操作;

步骤S3:移动过程中实现物料的输送,同时摄像机(102)结构能够对路线和障碍物的识

别,并且感应雷达(101)对障碍物发送雷达信号,防止出现碰撞,完成智能机器人移动作业;

步骤S4:当需要对零部件的夹持移动作业时可将螺纹柱(505)与连接套筒(202)完成螺纹连接,随后通过驱动电机(504)对固定套板(5)的内部双向螺杆(501)转动,转动后与螺纹块(502)进行螺纹配合,即可实现螺纹移动,将通过夹持杆(503)对零部件的夹持,再次通过智能机器人主体(1)的位置移动,完成夹持移动作业操作。

一种智能移动作业机器人控制系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及智能移动作业机器人技术领域,具体为一种智能移动作业机器人控制系统及方法。

背景技术

[0002] 移动机器人是自动执行工作的机器装置。它既可以接受人类指挥,又可以运行预先编排的程序,也可以根据以人工智能技术制定的原则纲领行动。它的任务是协助或取代人类工作的工作,例如生产业、建筑业,或是危险的工作。

[0003] 现有技术中的机器人在工作过程中需要人工辅助完成不同物料的上料,随后实现位置的移动作业,但是对于较重的物料移动作业还是需要现有的液压车结构完成,无法通过机械人的自动化完成工作,并且当机械工厂中的零部件需要使用到磁吸或夹持等各种方式,使用存在局限性,无法针对不同的物料完成智能移动作业,使用存在不便。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种智能移动作业机器人控制系统及方法,解决了工厂中的机器人无法针对不同的物料完成智能移动作业的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种智能移动作业机器人控制系统,包括:智能机器人主体,所述智能机器人主体的顶端一侧转动配合有机械臂,所述机械臂的延伸端转动连接有转动块,所述转动块的底端转动连接有连接套筒,所述连接套筒的底端螺纹连接有电磁吸盘;

[0008] 所述智能机器人主体的后侧两端均开设有T形槽,所述智能机器人主体的后侧两端均设置有液压架,所述液压架的一端固定连接有斜板,所述液压架远离斜板的一端固定连接有T形块,所述T形块和T形槽滑动配合;

[0009] 所述液压架的外侧中部两侧均固定连接有转轴,所述转轴的外侧转动连接有转动架,所述转动架的端部转动连接有滚轮,所述滚轮的外部套设有保护套架,所述保护套架和液压架固定连接。

[0010] 优选的,所述保护套架的顶端固定连接有液压缸,所述液压缸的驱动端固定连接有T形滑块。

[0011] 优选的,所述转动架的顶端靠近滚轮的一侧开设有滑槽,所述滑槽和T形滑块滑动配合。

[0012] 优选的,所述智能机器人主体的前后两侧上方均固定连接有摄像机,所述摄像机的数量为四个,所述智能机器人主体的前侧底部两端均固定连接有感应雷达,所述智能机器人主体的顶端后侧固定连接有警示灯。

[0013] 优选的,所述连接套筒的内部螺纹连接有螺纹柱,所述螺纹柱的底端固定连接有

固定套板。

[0014] 优选的,所述固定套板的一端固定连接有驱动电机,所述驱动电机的驱动端固定连接有双向螺杆,所述双向螺杆的中部两侧均螺纹连接有螺纹块,所述螺纹块的底端固定连接有夹持杆。

[0015] 一种智能移动作业机器人控制方法,包括以下控制步骤:

[0016] 步骤S:首先智能机器人主体接收移动作业指令,随后通过路线完成规划,规划后智能机器人主体完成位置的移动,通过摄像机对物料完成识别判断作业方式;

[0017] 步骤S:当需要运输的物料可采用液压架完成输送作用,而当需要对零部件的位置转移可采用电磁吸盘完成电磁吸附完成位置的移动;液压架使用时首先通过将液压架插接在物料的底部随后通过液压架的中部板材对物料完成支撑,支撑后液压缸完成电控液压操作,随后T形滑块下降,下降后对滚轮向下支撑,通过两侧的滚轮的设置,能够将液压架的顶起,液压架的端部T形块和T形槽完成滑动升降配合,达到上升脱离地面,方便通过滚轮支撑,便于位置的移动操作;

[0018] 步骤S:移动过程中实现物料的输送,同时摄像机结构能够对路线和障碍物的识别,并且感应雷达对障碍物发送雷达信号,防止出现碰撞,完成智能机器人移动作业;

[0019] 步骤S:当需要对零部件的夹持移动作业时可将螺纹柱与连接套筒完成螺纹连接,随后通过驱动电机对固定套板的内部双向螺杆转动,转动后与螺纹块进行螺纹配合,即可实现螺纹移动,将通过夹持杆对零部件的夹持,再次通过智能机器人主体的位置移动,完成夹持移动作业操作。

[0020] (三)有益效果

[0021] 本发明提供了一种智能移动作业机器人控制系统及方法。具备以下有益效果:

[0022] 1、本发明通过设置有:智能机器人主体、摄像机、液压缸和电磁吸盘,智能机器人主体接收移动作业指令,随后通过路线完成规划,规划后智能机器人主体完成位置的移动,通过摄像机对物料完成识别判断作业方式,可采用液压架完成输送作用,而当需要对零部件的位置转移可采用电磁吸盘完成电磁吸附完成位置的移动,通过该结构完成多种移动作业方式,提高使用便携性,能够增加不同物料的移动作业。

[0023] 2、本发明通过设置有:液压缸、T形滑块、滚轮和T形槽,将液压架插接在物料的底部随后通过液压架的中部板材对物料完成支撑,支撑后液压缸完成电控液压操作,随后T形滑块下降,下降后对滚轮向下支撑,通过两侧的滚轮的设置,能够将液压架的顶起,液压架的端部T形块和T形槽完成滑动升降配合,达到上升脱离地面,方便通过滚轮支撑,便于位置的移动操作,通过该结构完成较重的物料完成液压支撑,并通过智能机器人完成移动作业,解决了人工操作,实现智能化。

[0024] 3、本发明通过设置有:螺纹柱、连接套筒、驱动电机和夹持杆,需要对零部件的夹持移动作业时可将螺纹柱与连接套筒完成螺纹连接,随后通过驱动电机对固定套板的内部双向螺杆转动,转动后与螺纹块进行螺纹配合,即可实现螺纹移动,将通过夹持杆对零部件的夹持,再次通过智能机器人主体的位置移动,完成夹持移动作业操作,通过多种的移动作业方式,减少使用局限性。

附图说明

[0025] 图1为本发明的立体结构示意图;

[0026] 图2为本发明的后侧液压架和智能机器人主体拆分示意图;

[0027] 图3为本发明的保护套架截面正视示意图;

[0028] 图4为本发明的图3中的A处放大示意图;

[0029] 图5为本发明的固定套板截面正视示意图;

[0030] 图6为本发明的智能控制流程示意图。

[0031] 其中,1、智能机器人主体;101、感应雷达;102、摄像机;103、T形槽;104、警示灯;2、机械臂;201、转动块;202、连接套筒;203、电磁吸盘;3、液压架;301、T形块;4、转动架;401、保护套架;402、液压缸;4021、T形滑块;403、滚轮;404、转轴;405、滑槽;5、固定套板;501、双向螺杆;502、螺纹块;503、夹持杆;504、驱动电机;505、螺纹柱。

具体实施方式

[0032] 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。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0033] 实施例一:

[0034] 如图1-6所示,本发明实施例提供一种智能移动作业机器人控制系统,包括:智能机器人主体1,智能机器人主体1的顶端一侧转动配合有机械臂2,机械臂2的延伸端转动连接有转动块201,转动块201的底端转动连接有连接套筒202,连接套筒202的底端螺纹连接有电磁吸盘203,当需要对零部件的位置转移可采用电磁吸盘203完成电磁吸附完成位置的移动,智能机器人主体1的前后两侧上方均固定连接有摄像机102,智能机器人主体1接收移动作业指令,随后通过路线完成规划,规划后智能机器人主体1完成位置的移动,通过摄像机102对物料完成识别判断作业方式,摄像机102的数量为四个,智能机器人主体1的前侧底部两端均固定连接有感应雷达101,摄像机102结构能够对路线和障碍物的识别,并且感应雷达101对障碍物发送雷达信号,防止出现碰撞,完成智能机器人移动作业,智能机器人主体1的顶端后侧固定连接有警示灯104;

[0035] 智能机器人主体1的后侧两端均开设有T形槽103,通过T形槽103的设置能够方便对液压缸3的提起,进行拆卸分离和组装使用工作,智能机器人主体1的后侧两端均设置有液压架3,液压架3使用时首先通过将液压架3插接在物料的底部随后通过液压架3的中部板材对物料完成支撑,支撑后液压缸402完成电控液压操作,液压架3的一端固定连接有斜板,通过斜板方便与物料进行插接插入在物料的底部位置,液压架3远离斜板的一端固定连接有T形块301,T形块301和T形槽103滑动配合;

[0036] 液压架3的外侧中部两侧均固定连接有转轴404,通过转轴404完成对液压架3的转动配合,转轴404的外侧转动连接有转动架4,转动架4的端部转动连接有滚轮403,液压架3的端部T形块301和T形槽103完成滑动升降配合,达到上升脱离地面,方便通过滚轮403支撑,便于位置的移动操作,滚轮403的外部套设有保护套架401,保护套架401和液压架3固定连接,保护套架401的顶端固定连接有液压缸402,液压缸402的驱动端固定连接有T形滑块

4021,通过T形滑块4021与滑槽405滑动配合,方便下压过程中的角度变化,T形滑块4021下降,下降后对滚轮403向下支撑,通过两侧的滚轮403的设置,能够将液压架3的顶起,转动架4的顶端靠近滚轮403的一侧开设有滑槽405,滑槽405和T形滑块4021滑动配合。

[0037] 一种智能移动作业机器人控制方法,包括以下控制步骤:

[0038] 步骤S1:首先智能机器人主体1接收移动作业指令,随后通过路线完成规划,规划后智能机器人主体1完成位置的移动,通过摄像机102对物料完成识别判断作业方式;

[0039] 步骤S2:当需要运输的物料可采用液压架3完成输送作用,而当需要对零部件的位置转移可采用电磁吸盘203完成电磁吸附完成位置的移动;液压架3使用时首先通过将液压架3插接在物料的底部随后通过液压架3的中部板材对物料完成支撑,支撑后液压缸402完成电控液压操作,随后T形滑块4021下降,下降后对滚轮403向下支撑,通过两侧的滚轮403的设置,能够将液压架3的顶起,液压架3的端部T形块301和T形槽103完成滑动升降配合,达到上升脱离地面,方便通过滚轮403支撑,便于位置的移动操作;

[0040] 步骤S3:移动过程中实现物料的输送,同时摄像机102结构能够对路线和障碍物的识别,并且感应雷达101对障碍物发送雷达信号,防止出现碰撞,完成智能机器人移动作业;

[0041] 步骤S4:当需要对零部件的夹持移动作业时可将螺纹柱505与连接套筒202完成螺纹连接,随后通过驱动电机504对固定套板5的内部双向螺杆501转动,转动后与螺纹块502进行螺纹配合,即可实现螺纹移动,将通过夹持杆503对零部件的夹持,再次通过智能机器人主体1的位置移动,完成夹持移动作业操作。

[0042] 实施例二:

[0043] 与实施例一不同之处在于:连接套筒202的内部螺纹连接有螺纹柱505,当需要对零部件的夹持移动作业时可将螺纹柱505与连接套筒202完成螺纹连接,螺纹柱505的底端固定连接有固定套板5,固定套板5的一端固定连接有驱动电机504,通过驱动电机504对固定套板5的内部双向螺杆501转动,转动后与螺纹块502进行螺纹配合,即可实现螺纹移动,驱动电机504的驱动端固定连接有双向螺杆501,双向螺杆501的中部两侧均螺纹连接有螺纹块502,螺纹块502的底端固定连接有夹持杆503,通过夹持杆503对零部件的夹持,再次通过智能机器人主体1的位置移动,完成夹持移动作业操作。

[0044] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

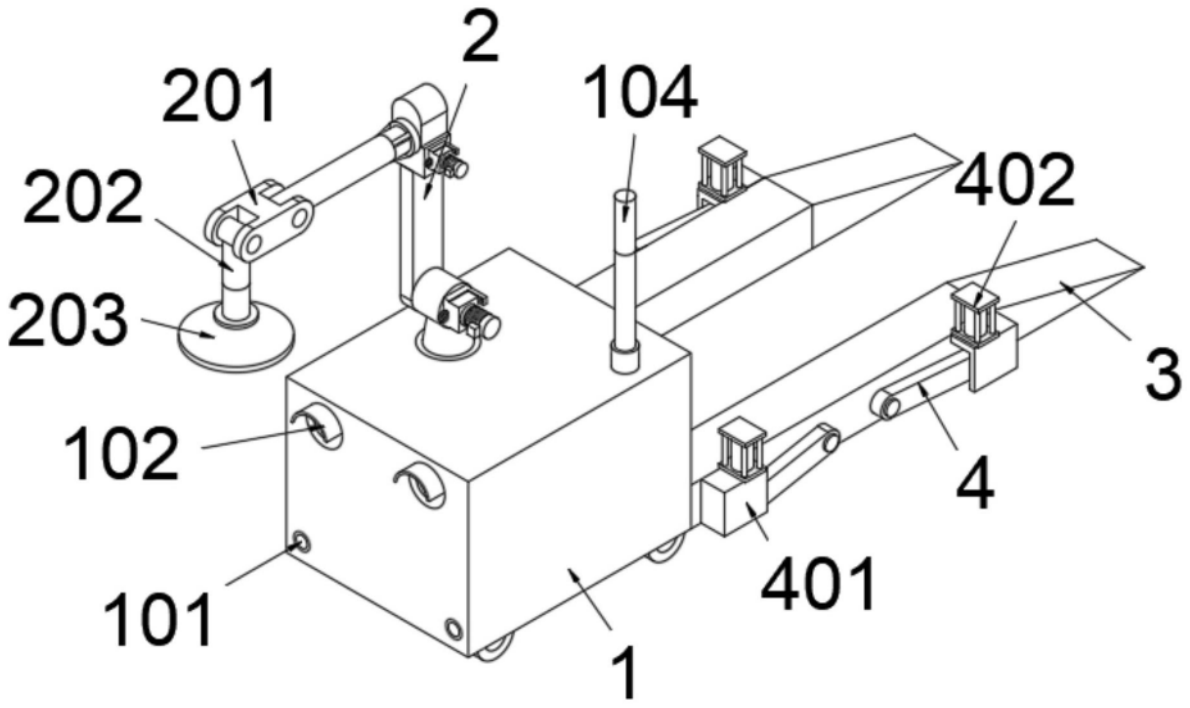


图1

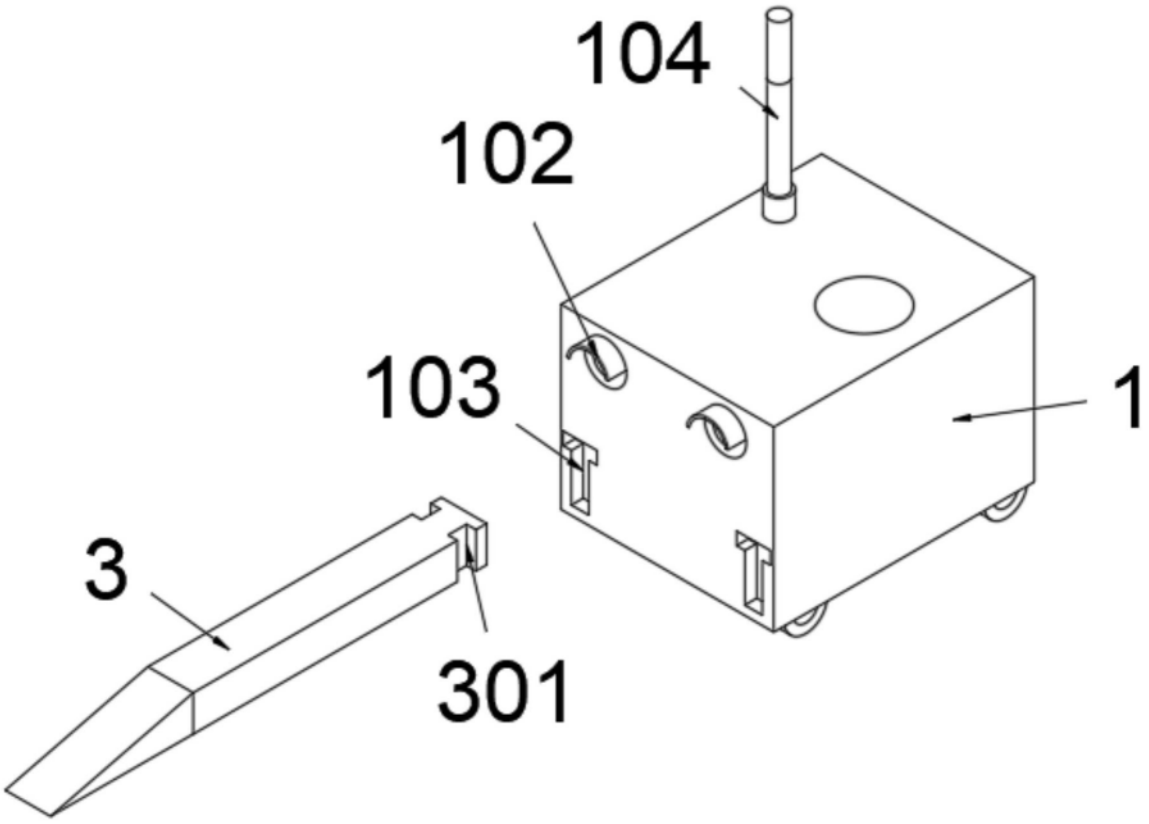


图2

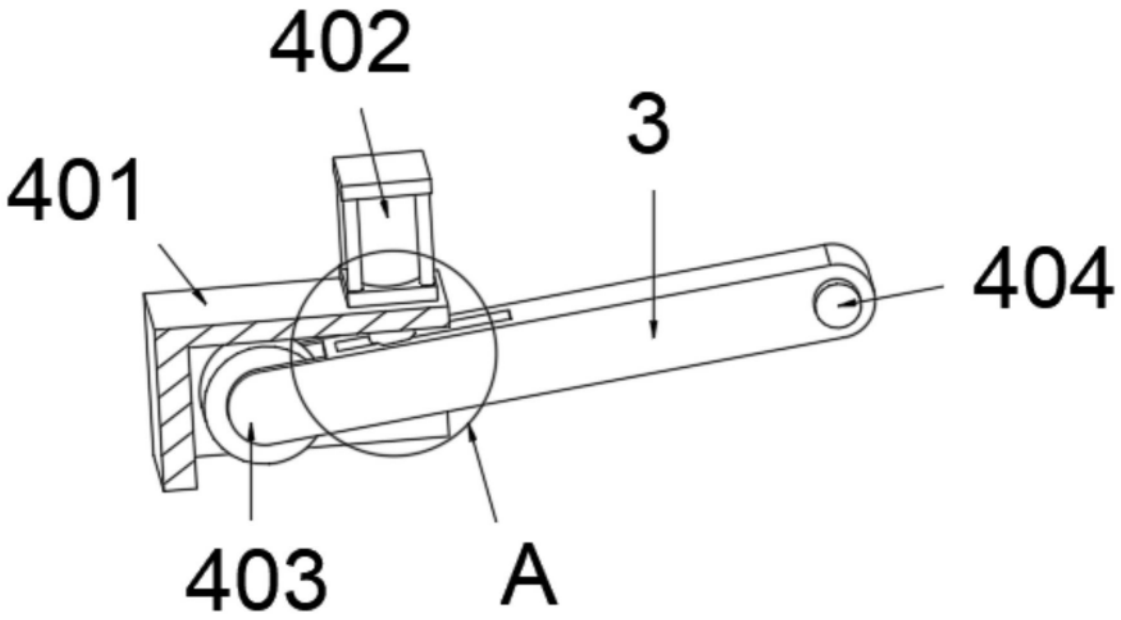


图3

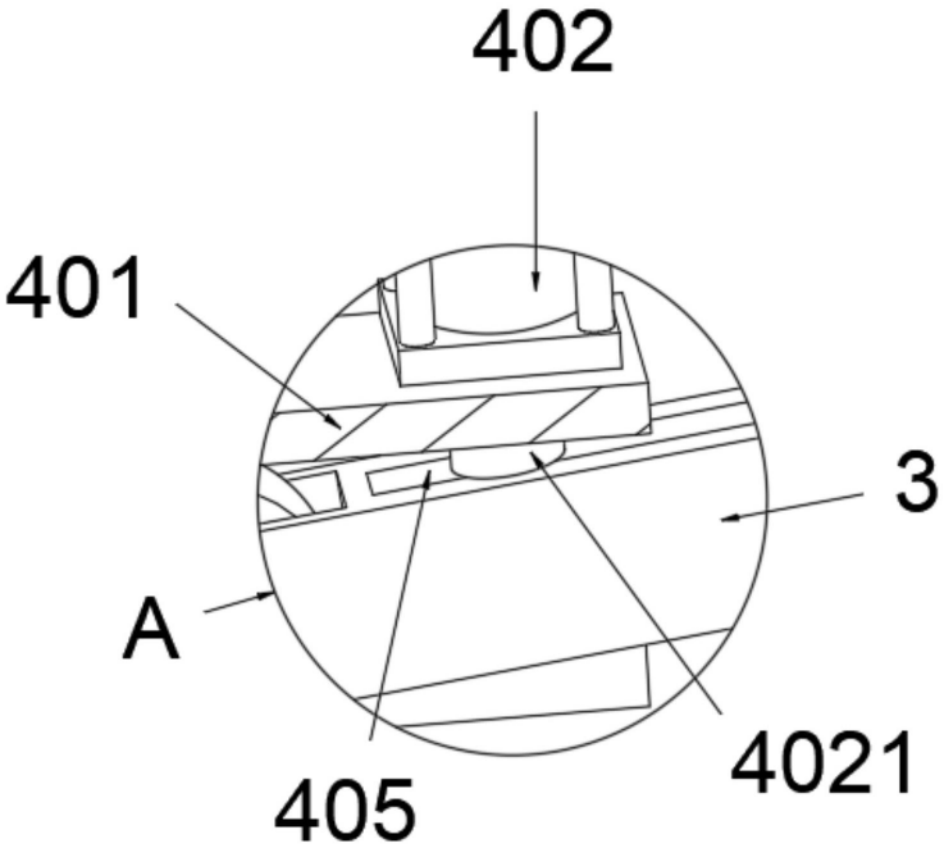


图4

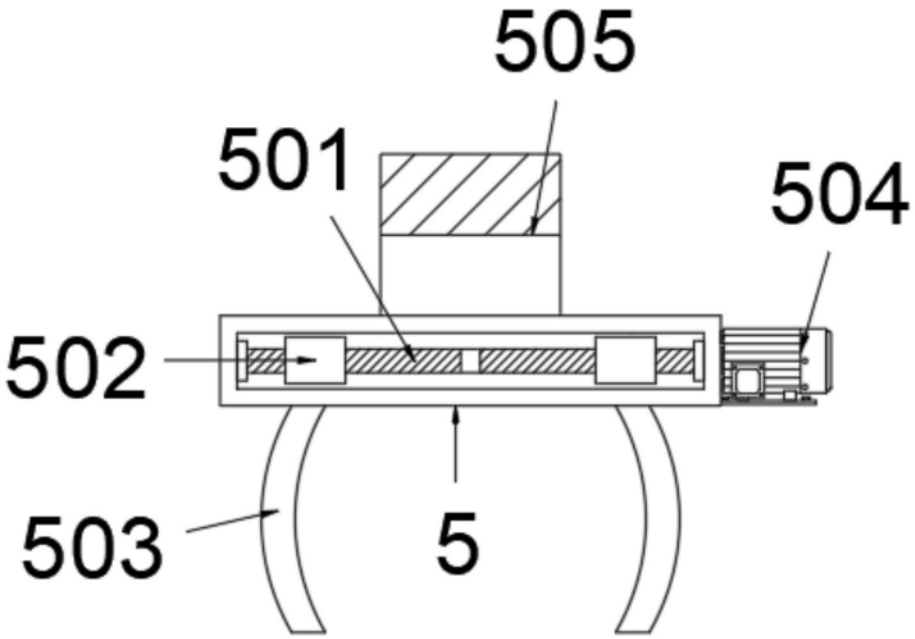

505
501
504
502
503
5

图5

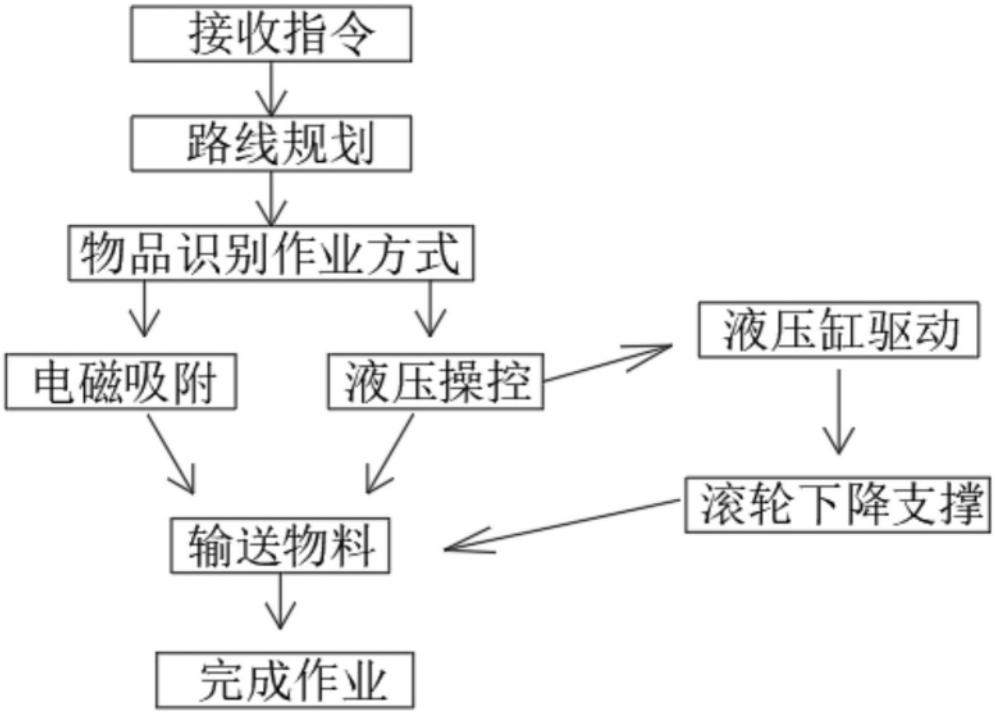

接收指令
路线规划
物品识别作业方式
电磁吸附
液压操控
液压缸驱动
滚轮下降支撑
输送物料
完成作业

图6