



(21) 申请号 202222560367.1

(22) 申请日 2022.09.27

(73) 专利权人 广州昊峰精密设备有限公司

地址 510000 广东省广州市白云区白云湖
街夏茅九社工业区三博坑(土名)自编
A栋

(72) 发明人 林浩庆

(74) 专利代理机构 北京贵都专利代理事务所
(普通合伙) 11649

专利代理师 田志华

(51) Int.Cl.

B25J 5/00 (2006.01)

B25J 19/00 (2006.01)

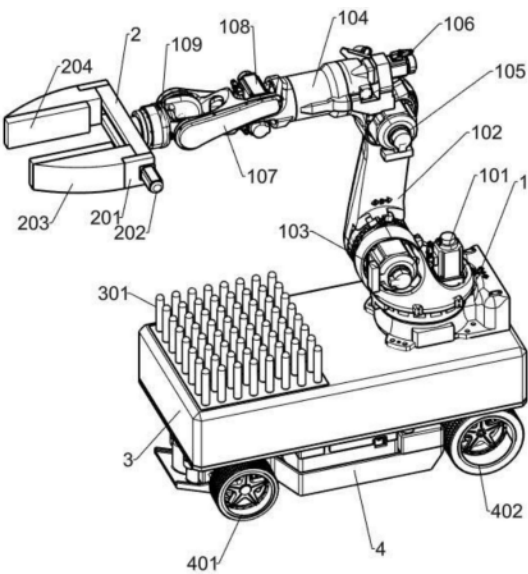
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

搬运机械手

(57) 摘要

本实用新型涉及搬运机器人技术领域,具体公开了一种搬运机械手。搬运机械手,其特征在于,包括有六轴机械臂、抓取手、固定机构和移动机构,所述移动机构上设置有固定机构,所述固定机构上端一侧安装有六轴机械臂,所述六轴机械臂前端设有抓取手。本实用新型通过固定机构将货物固定在承载架上,滑动柱根据货物形状进行改变,进而保证移动搬运过程中货物不会因路面颠簸发生抖动,进而保证货物的完整。



1. 搬运机械手,其特征在于,包括有六轴机械臂、抓取手、固定机构和移动机构,所述移动机构上设置有固定机构,所述固定机构上端一侧安装有六轴机械臂,所述六轴机械臂前端设有抓取手。

2. 根据权利要求1所述的搬运机械手,其特征在于,所述六轴机械臂包括有转动座、第一步进电机、第一机械臂、第二步进电机、第二机械臂、第三步进电机、第四步进电机、第三机械臂、第五步进电机和转动头,所述固定机构上安装有转动座,所述转动座分为上下两个部分,所述转动座上设有第一步进电机,通过第一步进电机转动座上部与其下部转动连接;所述转动座上部转动连接有第一机械臂,所述第一机械臂与转动座上部设有第二步进电机,所述第二步进电机与转动座上部固定连接,所述第二步进电机的动力输出轴与第一机械臂固定连接,所述第一机械臂上转动连接有第二机械臂,所述第二机械臂分为前后两个部分,所述第二机械臂后端设有第四步进电机,通过第四步进电机,第二机械臂后端与其前端转动连接;所述第二机械臂与第一机械臂上设有第三步进电机,所述第三步进电机与第一机械臂固定连接,所述第三步进电机的动力输出轴与第二机械臂固定连接;所述第二机械臂前端转动连接有第三机械臂,所述第三机械臂与第二机械臂上设有第五步进电机,所述第五步进电机与第二机械臂固定连接,所述第五步进电机的动力输出轴与第三机械臂固定连接;所述第三机械臂上设有另一个第五步进电机,通过所述第五步进电机第三机械臂上转动连接有转动头。

3. 根据权利要求2所述的搬运机械手,其特征在于,所述抓取手包括有固定架、限位板、第六步进电机、移动夹、缓冲垫和双螺纹转轴,所述转动头上固定连接有限位板,所述固定架两端固定连接有限位板,所述限位板一侧设有第六步进电机,所述固定架内转动连接有双螺纹转轴,所述双螺纹转轴上配合有一对移动夹,每个移动夹内侧都固定连接有限位板,所述双螺纹转轴一端与第六步进电机的动力输出轴固定连接。

4. 根据权利要求3所述的搬运机械手,其特征在于,所述固定机构包括有承载架、滑动柱、固定杆和推力弹簧,所述移动机构上固定连接有限位板,所述承载架上与转动座固定连接,所述承载架上滑动连接有多个滑动柱,所述承载架内部固定连接有限位板,每个所述固定杆上都与滑动柱滑动连接,每个固定杆上都套有推力弹簧,所述推力弹簧与滑动柱固定连接,所述推力弹簧与承载架固定连接。

5. 根据权利要求4所述的搬运机械手,其特征在于,所述移动机构包括有车体、第一轮胎、第二轮胎、高速电机、第一传动齿轮组、第七步进电机、第二传动齿轮组和控制芯片,所述承载架下侧固定连接有限位板,所述车体靠近滑动柱的一端设有一对第一轮胎,所述车体另一端设有一对第二轮胎,所述第二轮胎与车体转动连接,所述车体内设有高速电机,所述高速电机的动力输出轴上连接有第一传动齿轮组,所述第一传动齿轮组与第二轮胎之间的转轴连接;所述车体内设有第七步进电机,所述第七步进电机的动力输出轴上连接有第二传动齿轮组,所述第二传动齿轮组两侧均转动连接有第一轮胎,所述高速电机与第七步进电机与控制芯片连接。

搬运机械手

技术领域

[0001] 本实用新型属于搬运机器人技术领域,特别是涉及一种搬运机械手。

背景技术

[0002] 随着工厂自动化水平不断提高,工厂生产效率逐渐提高,但工厂中的大型结构件以及生产资料,一般超过80公斤,一般由多人搬运,严重影响了生产效率以及生产安全,搬运机械手能够完成抓取、搬运、以及放置等动作,其自由度多,动作灵敏,能适应不同的工作需求。

[0003] 但是,现有的搬运机械手多是在平坦地形的环境下进行工作,当需要爬坡或者地面凹凸不平时,需要将被搬运的货物固定牢固,进而增加人力成本,若固定不牢,则会导致货物跌落,进而造成损失。

[0004] 因此,提供一种能够将货物固定牢固并适应多种地形的搬运机械手,是本领域技术人员亟需解决的问题。

实用新型内容

[0005] 针对上述缺点,本实用新型的目的在于提供一种能够将货物固定牢固并适应多种地形的搬运机械手。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0007] 本实用新型为搬运机械手,包括有六轴机械臂、抓取手、固定机构和移动机构,所述移动机构上设置有固定机构,所述固定机构上端一侧安装有六轴机械臂,所述六轴机械臂前端设有抓取手。

[0008] 优选的,所述六轴机械臂包括有转动座、第一步进电机、第一机械臂、第二步进电机、第二机械臂、第三步进电机、第四步进电机、第三机械臂、第五步进电机和转动头,所述固定机构上安装有转动座,所述转动座分为上下两个部分,所述转动座上设有第一步进电机,通过第一步进电机转动座上部与其下部转动连接;所述转动座上部转动连接有第一机械臂,所述第一机械臂与转动座上上部设有第二步进电机,所述第二步进电机与转动座上上部固定连接,所述第二步进电机的动力输出轴与第一机械臂固定连接,所述第一机械臂上转动连接有第二机械臂,所述第二机械臂分为前后两个部分,所述第二机械臂后端设有第四步进电机,通过第四步进电机,第二机械臂后端与其前端转动连接;所述第二机械臂与第一机械臂上设有第三步进电机,所述第三步进电机与第一机械臂固定连接,所述第三步进电机的动力输出轴与第二机械臂固定连接;所述第二机械臂前端转动连接有第三机械臂,所述第三机械臂与第二机械臂上设有第五步进电机,所述第五步进电机与第二机械臂固定连接,所述第五步进电机的动力输出轴与第三机械臂固定连接;所述第三机械臂上设有另一个第五步进电机,通过所述第五步进电机第三机械臂上转动连接有转动头。

[0009] 优选的,所述抓取手包括有固定架、限位板、第六步进电机、移动夹、缓冲垫和双螺纹转轴,所述转动头上固定连接有限位板,所述固定架两端固定连接有限位板,所述限位板

一侧设有第六步进电机,所述固定架内转动连接有双螺纹转轴,所述双螺纹转轴上配合有一对移动夹,每个移动夹内侧都固定连接有缓冲垫,所述双螺纹转轴一端与第六步进电机的动力输出轴固定连接。

[0010] 优选的,所述固定机构包括有承载架、滑动柱、固定杆和推力弹簧,所述移动机构上固定连接有承载架,所述承载架上与转动座固定连接,所述承载架上滑动连接有多个滑动柱,所述承载架内部固定连接有固定杆,每个所述固定杆上都与滑动柱滑动连接,每个固定杆上都套有推力弹簧,所述推力弹簧与滑动柱固定连接,所述推力弹簧与承载架固定连接。

[0011] 优选的,所述移动机构包括有车体、第一轮胎、第二轮胎、高速电机、第一传动齿轮组、第七步进电机、第二传动齿轮组和控制芯片,所述承载架下侧固定连接有车体,所述车体靠近滑动柱的一端设有一对第一轮胎,所述车体另一端设有一对第二轮胎,所述第二轮胎与车体转动连接,所述车体内设有高速电机,所述高速电机的动力输出轴上连接有第一传动齿轮组,所述第一传动齿轮组与第二轮胎之间的转轴连接;所述车体内设有第七步进电机,所述第七步进电机的动力输出轴上连接有第二传动齿轮组,所述第二传动齿轮组两侧均转动连接有第一轮胎,所述高速电机与第七步进电机与控制芯片连接。

[0012] 本实用新型具有以下有益效果:

[0013] 本实用新型通过固定机构将货物固定在承载架上,滑动柱根据货物形状进行改变,进而保证移动搬运过程中货物不会因路面颠簸发生抖动,进而保证货物的完整。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述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。

[0015] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型后侧的立体结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型固定机构的立体结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型后侧的立体结构图;

[0019] 附图中,各标号所代表的如下:1-转动座,101-第一步进电机,102-第一机械臂,103-第二步进电机,104-第二机械臂,105-第三步进电机,106-第四步进电机,107-第三机械臂,108-第五步进电机,109-转动头,2-固定架,201-限位板,202-第六步进电机,203-移动夹,204-缓冲垫,205-双螺纹转轴,3-承载架,301-滑动柱,302-固定杆,303-推力弹簧,4-车体,401-第一轮胎,402-第二轮胎,403-高速电机,404-第一传动齿轮组,405-第七步进电机,406-第二传动齿轮组,407-控制芯片。

具体实施方式

[0020] 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作出创造性劳动前提下

所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“中”、“外”、“内”等指示方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的组件或元件必须具有特定的方位,以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0022] 实施例

[0023] 请参阅图1-4所示,本实用新型为搬运机械手,包括有六轴机械臂、抓取手、固定机构和移动机构,所述移动机构上设置有固定机构,所述固定机构上端一侧安装有六轴机械臂,所述六轴机械臂前端设有抓取手。

[0024] 为了进一步优化上述方案,所述六轴机械臂包括有转动座1、第一步进电机101、第一机械臂102、第二步进电机103、第二机械臂104、第三步进电机105、第四步进电机106、第三机械臂107、第五步进电机108和转动头109,所述固定机构上安装有转动座1,所述转动座1分为上下两个部分,所述转动座1上设有第一步进电机101,通过第一步进电机101转动座1上部与其下部转动连接;所述转动座1上部转动连接有第一机械臂102,所述第一机械臂102与转动座1上部上设有第二步进电机103,所述第二步进电机103与转动座1上部固定连接,所述第二步进电机103的动力输出轴与第一机械臂102固定连接,所述第一机械臂102上转动连接有第二机械臂104,所述第二机械臂104分为前后两个部分,所述第二机械臂104后端设有第四步进电机106,通过第四步进电机106,第二机械臂104后端与其前端转动连接;所述第二机械臂104与第一机械臂102上设有第三步进电机105,所述第三步进电机105与第一机械臂102固定连接,所述第三步进电机105的动力输出轴与第二机械臂104固定连接;所述第二机械臂104前端转动连接有第三机械臂107,所述第三机械臂107与第二机械臂104上设有第五步进电机108,所述第五步进电机108与第二机械臂104固定连接,所述第五步进电机108的动力输出轴与第三机械臂107固定连接;所述第三机械臂107上设有另一个第五步进电机108,通过所述第五步进电机108第三机械臂107上转动连接有转动头109。

[0025] 为了进一步优化上述方案,所述抓取手包括有固定架2、限位板201、第六步进电机202、移动夹203、缓冲垫204和双螺纹转轴205,所述转动头109上固定连接有限位板201,所述固定架2两端固定连接有限位板201,所述限位板201一侧设有第六步进电机202,所述固定架2内转动连接有双螺纹转轴205,所述双螺纹转轴205上配合有一对移动夹203,每个移动夹203内侧都固定连接有限位板201,所述双螺纹转轴205一端与第六步进电机202的动力输出轴固定连接。

[0026] 为了进一步优化上述方案,所述固定机构包括有承载架3、滑动柱301、固定杆302和推力弹簧303,所述移动机构上固定连接有限位板201,所述限位板201一侧设有第六步进电机202,所述固定架2内转动连接有双螺纹转轴205,所述双螺纹转轴205上配合有一对移动夹203,每个移动夹203内侧都固定连接有限位板201,所述双螺纹转轴205一端与第六步进电机202的动力输出轴固定连接。

[0027] 为了进一步优化上述方案,所述移动机构包括有车体4、第一轮胎401、第二轮胎402、高速电机403、第一传动齿轮组404、第七步进电机405、第二传动齿轮组406和控制芯片407,所述承载架3下侧固定连接有限位板201,所述限位板201一侧设有第六步进电机202,所述固定架2内转动连接有双螺纹转轴205,所述双螺纹转轴205上配合有一对移动夹203,每个移动夹203内侧都固定连接有限位板201,所述双螺纹转轴205一端与第六步进电机202的动力输出轴固定连接。

所述第一传动齿轮组404与第二轮胎402之间的转轴连接;所述车体4内设有第七步进电机405,所述第七步进电机405的动力输出轴上连接有第二传动齿轮组406,所述第二传动齿轮组406两侧均转动连接有第一轮胎401,所述高速电机403与第七步进电机405与控制芯片407连接。

[0028] 当需要将货物进行搬运时,通过控制芯片407,控制移动机构移动至货物附近,六轴机械臂带动抓取手移动,进而抓取手控制第六步进电机202控制移动夹203向内侧夹取货物,进而在将货物放置在滑动柱301上方,在货物重量的带动下,被压住的滑动柱301向下滑动,未被压住的滑动柱301依旧保持伸出状态,进而保证了搬运机械手即使在路面颠簸的工作环境下,依旧能够保证货物能够稳定的固定在承载架3上。

[0029] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0030] 以上公开的本实用新型优选实施例只是用于帮助阐述本实用新型。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该实用新型仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本实用新型的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本实用新型。本实用新型仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

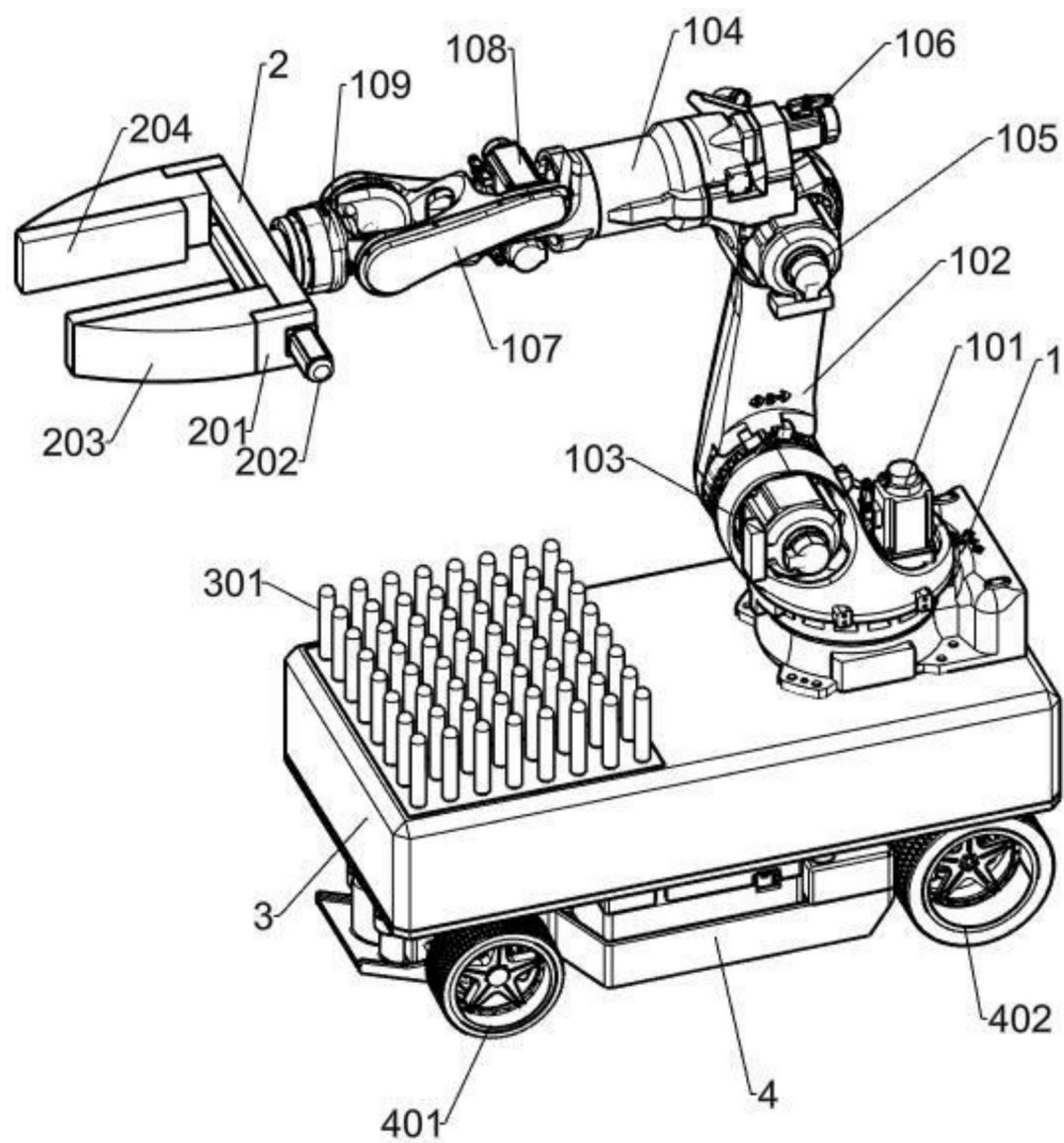


图1

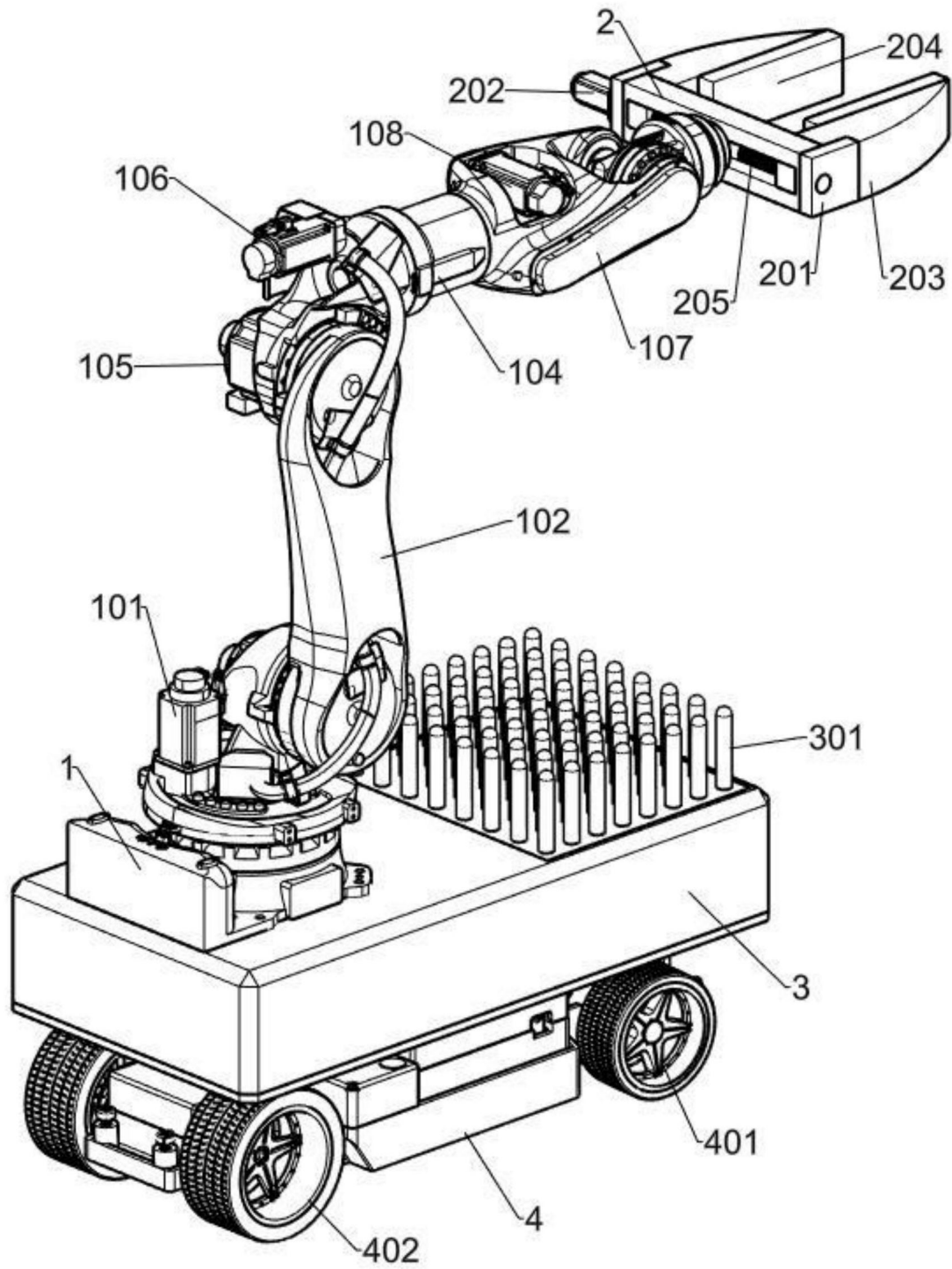


图2

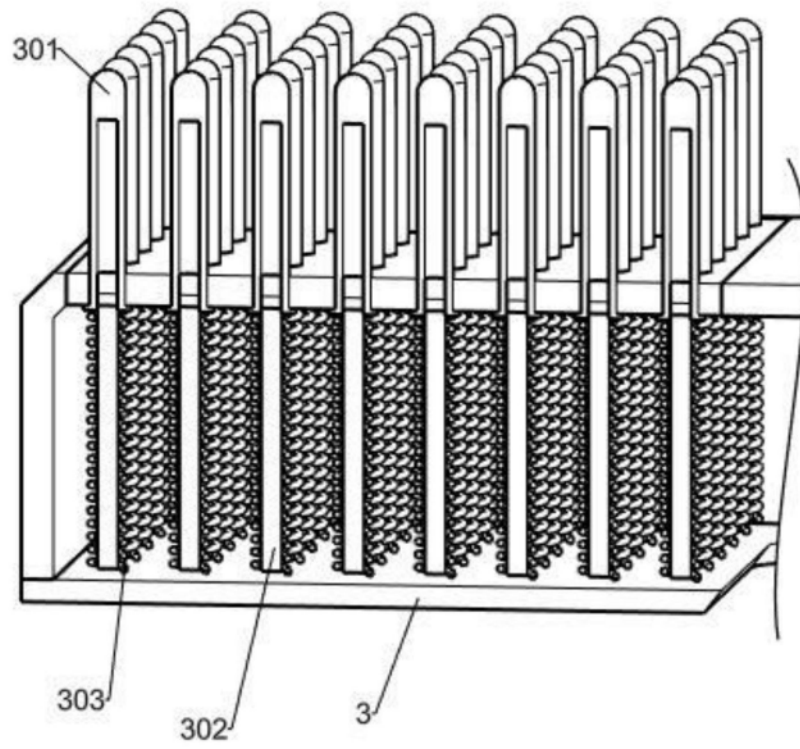


图3

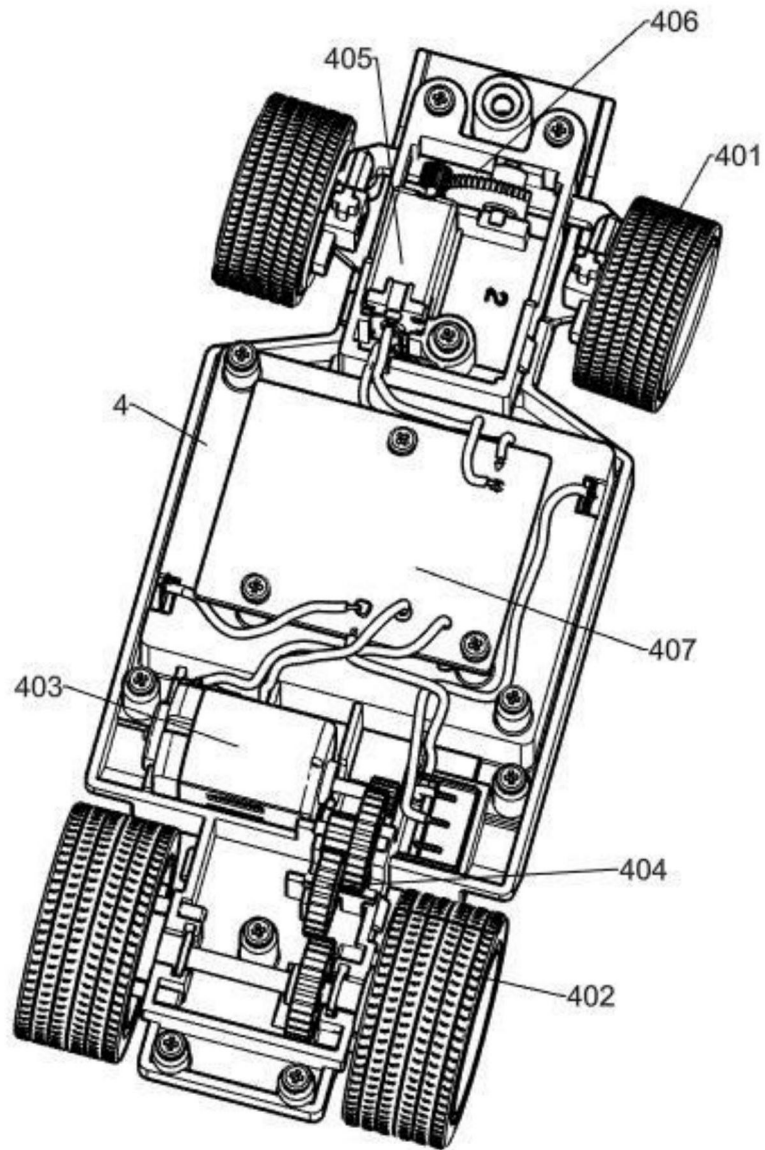


图4