



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218578820 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 07

(21) 申请号 202222678442.4

(22) 申请日 2022.10.11

(73) 专利权人 安徽星河汽车有限公司

地址 239000 安徽省滁州市南谯区乌衣镇  
兴隆路809号

(72) 发明人 刘滔 杨艳 徐小春 苏波 陈刚

(74) 专利代理机构 北京中知音诺知识产权代理  
事务所(普通合伙) 13138

专利代理师 陈炫伟

(51) Int.Cl.

B65G 35/00 (2006.01)

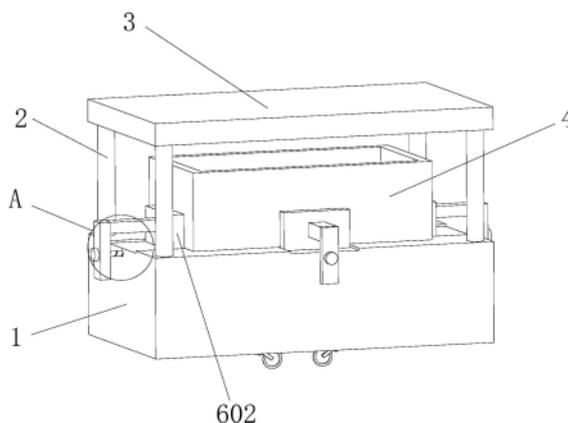
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

### (54) 实用新型名称

一种金属板材搬运装置

### (57) 摘要

本实用新型涉及金属板材搬运设备技术领域,且公开了一种金属板材搬运装置,包括机械箱,所述机械箱内部设置有搬运机构,所述搬运机构包括电机,所述电机背面与机械箱内壁固定连接。该金属板材搬运装置,电机带动主转轴转动,从而带动小齿轮A转动,从而带动小齿轮B转动,从而带动大齿轮转动,使齿条在滑条内滑动,从而带动连杆和铰接杆产生相对转动,从而带动车轮被放下和收起,当车轮被放下时,车轮支撑起整个装置,使机械箱离开地面,便于搬运金属板材,当车轮被收起时,机械箱底部与地面接触,从而稳定装置,避免将金属板材放置箱放置机械箱顶部时因力的作用而影响车轮使车轮滚动导致装置产生位移的情况。



1. 一种金属板材搬运装置,包括机械箱(1),其特征在于:所述机械箱(1)内部设置有搬运机构(5),所述搬运机构(5)包括电机(501);

所述电机(501)背面与机械箱(1)内壁固定连接,所述电机(501)输出端固定安装有主转轴(502),所述主转轴(502)表面固定安装有小齿轮A(503),所述小齿轮A(503)表面啮合有小齿轮B(504),所述小齿轮B(504)内壁固定安装有小齿轮转轴(505),所述小齿轮转轴(505)背面与机械箱(1)内壁通过轴承转动连接,所述小齿轮B(504)表面啮合有大齿轮(506),所述大齿轮(506)内壁固定安装有大齿轮转轴(507),所述大齿轮转轴(507)背面与机械箱(1)内壁通过轴承转动连接,所述大齿轮(506)表面啮合有齿条(508),所述齿条(508)表面滑动连接有滑条(509),所述滑条(509)一侧与机械箱(1)内壁固定连接,所述滑条(509)正面铰接有连杆(510),所述连杆(510)背面铰接有铰接杆(511),所述铰接杆(511)背面与齿条(508)正面铰接,所述连杆(510)一端固定安装有车轮(512);

所述机械箱(1)表面设置有固定机构(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种金属板材搬运装置,其特征在于:所述机械箱(1)顶部固定安装有支撑柱(2),所述支撑柱(2)顶部固定安装有顶板(3),所述机械箱(1)顶部接触有金属板材放置箱(4)。

3. 根据权利要求1所述的一种金属板材搬运装置,其特征在于:所述固定机构(6)包括限位槽(601),所述限位槽(601)开设在机械箱(1)顶部,所述限位槽(601)内表面滑动连接有固定板(602),所述固定板(602)一侧与金属板材放置箱(4)一侧接触,所述固定板(602)另一侧固定安装有横杆(603),所述横杆(603)一侧固定安装有竖杆(604),所述竖杆(604)内壁贯穿有螺纹杆(605),所述机械箱(1)一侧开设有螺纹槽(606),所述螺纹槽(606)内表面与螺纹杆(605)表面螺纹连接。

4. 根据权利要求1所述的一种金属板材搬运装置,其特征在于:所述小齿轮A(503)与小齿轮B(504)大小相等,形状相同。

5. 根据权利要求1所述的一种金属板材搬运装置,其特征在于:所述大齿轮(506)设有两个,且两个大齿轮(506)分别分布在小齿轮A(503)一侧与小齿轮B(504)一侧。

6. 根据权利要求1所述的一种金属板材搬运装置,其特征在于:所述齿条(508)设有两个,且两个齿条(508)对称分布在两个大齿轮(506)底部,且齿条(508)顶部的啮齿不完全分布,齿条(508)在滑条(509)内壁滑动部分顶部无啮齿分布,且齿条(508)无啮齿部分的侧面竖直截面形状与滑条(509)内壁侧面竖直截面形状相适配。

7. 根据权利要求1所述的一种金属板材搬运装置,其特征在于:所述固定机构(6)设有四个,且四个固定机构(6)分别分布在金属板材放置箱(4)的正面、背面和两侧。

8. 根据权利要求3所述的一种金属板材搬运装置,其特征在于:所述螺纹杆(605)一端为凸状,且凸状一端外径大于竖杆(604)内壁内径,且螺纹杆(605)螺纹部分外径小于竖杆(604)内壁内径。

## 一种金属板材搬运装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及金属板材搬运设备技术领域,具体为一种金属板材搬运装置。

### 背景技术

[0002] 金属板材被广泛应用于制造业和建筑业,根据厚度、材料以及生产工艺,金属板材的用途也不同,我国作为一个基建大国,对金属板材的需求量巨大,因此金属板材广泛应用于基础建设;

[0003] 根据公告号CN216034499U公开的一种金属板材搬运用举升装置,该专利通过底板底面设置有车轮,装置前端安装板侧面设置有照明灯一,便于对金属板材移动,承重板中心处螺纹连接于螺杆,且螺杆同轴固定连接于电机,金属板材放置在承重板上,便于对金属板材举升,而且该装置结构简单,经济实用,比人工搬运更加高效;通过承重板顶面设置有真空吸盘,在气泵的配合下,将放置在承重板上的金属板材固定,防止金属板材在移动过程移动,防止与承重板存在过多摩擦,影响金属板的质量,同时防止金属板材脱落;

[0004] 但是该装置的不足之处在于,该装置车轮无法收放,该装置将金属板材放在承重板上时需要保持静止状态,但是放置金属板材时因力的作用易使车轮受到影响而滚动,从而带动装置产生位移,不利于放置金属板。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种金属板材搬运装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种金属板材搬运装置,包括机械箱,所述机械箱内部设置有搬运机构,所述搬运机构包括电机;

[0007] 所述电机背面与机械箱内壁固定连接,所述电机输出端固定安装有主转轴,所述主转轴表面固定安装有小齿轮A,所述小齿轮A表面啮合有小齿轮B,所述小齿轮B内壁固定安装有小齿轮转轴,所述小齿轮转轴背面与机械箱内壁通过轴承转动连接,所述小齿轮B表面啮合有大齿轮,所述大齿轮内壁固定安装有大齿轮转轴,所述大齿轮转轴背面与机械箱内壁通过轴承转动连接,所述大齿轮表面啮合有齿条,所述齿条表面滑动连接有滑条,所述滑条一侧与机械箱内壁固定连接,所述滑条正面铰接有连杆,所述连杆背面铰接有铰接杆,所述铰接杆背面与齿条正面铰接,所述连杆一端固定安装有车轮;

[0008] 所述机械箱表面设置有固定机构。

[0009] 优选的,所述机械箱顶部固定安装有支撑柱,所述支撑柱顶部固定安装有顶板,所述机械箱顶部接触有金属板材放置箱。

[0010] 优选的,所述固定机构包括限位槽,所述限位槽开设在机械箱顶部,所述限位槽内表面滑动连接有固定板,所述固定板一侧与金属板材放置箱一侧接触,所述固定板另一侧固定安装有横杆,所述横杆一侧固定安装有竖杆,所述竖杆内壁贯穿有螺纹杆,所述机械箱一侧开设有螺纹槽,所述螺纹槽内表面与螺纹杆表面螺纹连接。

[0011] 优选的,所述小齿轮A与小齿轮B大小相等,形状相同,使小齿轮A与小齿轮B的转速相同,方向相反。

[0012] 优选的,所述大齿轮设有两个,且两个大齿轮分别分布在小齿轮A一侧与小齿轮B一侧。

[0013] 优选的,所述齿条设有两个,且两个齿条对称分布在两个大齿轮底部,且齿条顶部的啮齿不完全分布,齿条在滑条内壁滑动部分顶部无啮齿分布,且齿条无啮齿部分的侧面竖直截面形状与滑条内壁侧面竖直截面形状相适配,使齿条在滑条内壁滑动的更加稳定且不产生晃动。

[0014] 优选的,所述固定机构设有四个,且四个固定机构分别分布在金属板材放置箱的正面、背面和两侧,使金属板材放置箱四周被固定机构夹紧,从而被固定住,避免搬运过程中因惯性使金属板材放置箱与机械箱产生相对位移。

[0015] 优选的,所述螺纹杆一端为凸状,且凸状一端外径大于竖杆内壁内径,且螺纹杆螺纹部分外径小于竖杆内壁内径,转动螺纹杆从而控制螺纹杆螺纹部分进入螺纹槽的长度,并与竖杆内壁无接触,且螺纹杆凸状的一侧与竖杆接触从而固定竖杆的位置,从而使固定板夹紧金属板材放置箱。

[0016] 本实用新型提供了一种金属板材搬运装置。该金属板材搬运装置具备以下有益效果:

[0017] (1)、该金属板材搬运装置,电机带动主转轴转动,从而带动小齿轮A转动,从而带动小齿轮B转动,从而带动大齿轮转动,使齿条在滑条内滑动,从而带动连杆和铰接杆产生相对转动,从而带动车轮被放下和收起,当车轮被放下时,车轮支撑起整个装置,使机械箱离开地面,便于搬运金属板材,当车轮被收起时,机械箱底部与地面接触,从而稳定装置,避免将金属板材放置箱放置机械箱顶部时因力的作用而影响车轮使车轮滚动导致装置产生位移的情况。

[0018] (2)、该金属板材搬运装置,取下固定机构,将金属板材放置箱取下,将金属板材放置在金属板材放置箱内后,将金属板材放置箱放置在机械箱顶部,将固定板卡进限位槽内,将螺纹杆穿过竖杆放入螺纹槽内,转动螺纹杆使螺纹杆凸状部分与竖杆接触,并推动竖杆,从而使固定板在限位槽内滑动至接触金属板材放置箱,四个固定板夹紧金属板材放置箱表面,从而固定金属板材放置箱的位置,避免后续装置运输时因惯性导致金属板材放置箱滑动并与机械箱产生相对位移的现象。

## 附图说明

[0019] 图1为本实用新型结构的整体示意图;

[0020] 图2为本实用新型结构的底部示意图;

[0021] 图3为本实用新型结构的A处放大示意图;

[0022] 图4为本实用新型结构的B处放大示意图。

[0023] 图中:1机械箱、2支撑柱、3顶板、4金属板材放置箱、5搬运机构、501电机、502主转轴、503小齿轮A、504小齿轮B、505小齿轮转轴、506大齿轮、507大齿轮转轴、508齿条、509滑条、510连杆、511铰接杆、512车轮、6固定机构、601限位槽、602固定板、603横杆、604竖杆、605螺纹杆、606螺纹槽。

## 具体实施方式

[0024] 如图1-4所示,本实用新型提供一种技术方案:一种金属板材搬运装置,包括机械箱1,机械箱1顶部固定安装有支撑柱2,支撑柱2顶部固定安装有顶板3,机械箱1顶部接触有金属板材放置箱4,机械箱1内部设置有搬运机构5,搬运机构5包括电机501;

[0025] 电机501背面与机械箱1内壁固定连接,电机501输出端固定安装有主转轴502,主转轴502表面固定安装有小齿轮A503,小齿轮A503与小齿轮B504大小相等,形状相同,小齿轮A503表面啮合有小齿轮B504,小齿轮B504内壁固定安装有小齿轮转轴505,小齿轮转轴505背面与机械箱1内壁通过轴承转动连接,小齿轮B504表面啮合有大齿轮506,大齿轮506设有两个,且两个大齿轮506分别分布在小齿轮A503一侧与小齿轮B504一侧,大齿轮506内壁固定安装有大齿轮转轴507,大齿轮转轴507背面与机械箱1内壁通过轴承转动连接,大齿轮506表面啮合有齿条508,齿条508设有两个,且两个齿条508对称分布在两个大齿轮506底部,且齿条508顶部的啮齿不完全分布,齿条508在滑条509内壁滑动部分顶部无啮齿分布,且齿条508无啮齿部分的侧面竖直截面形状与滑条509内壁侧面竖直截面形状相适配,齿条508表面滑动连接有滑条509,滑条509一侧与机械箱1内壁固定连接,滑条509正面铰接有连杆510,连杆510背面铰接有铰接杆511,铰接杆511背面与齿条508正面铰接,连杆510一端固定安装有车轮512,电机501带动主转轴502转动,从而带动小齿轮A503转动,从而带动小齿轮B504转动,从而带动大齿轮506转动,使齿条508在滑条509内滑动,从而带动连杆510和铰接杆511产生相对转动,从而带动车轮512被放下和收起,当车轮512被放下时,车轮512支撑起整个装置,使机械箱1离开地面,便于搬运金属板材,当车轮512被收起时,机械箱1底部与地面接触,从而稳定装置,避免将金属板材放置箱4放置机械箱1顶部时因力的作用而影响车轮使车轮滚动导致装置产生位移的情况;

[0026] 机械箱1表面设置有固定机构6,固定机构6设有四个,且四个固定机构6分别分布在金属板材放置箱4的正面、背面和两侧,固定机构6包括限位槽601,限位槽601开设在机械箱1顶部,限位槽601内表面滑动连接有固定板602,固定板602一侧与金属板材放置箱4一侧接触,固定板602另一侧固定安装有横杆603,横杆603一侧固定安装有竖杆604,竖杆604内壁贯穿有螺纹杆605,螺纹杆605一端为凸状,且凸状一端外径大于竖杆604内壁内径,且螺纹杆605螺纹部分外径小于竖杆604内壁内径,机械箱1一侧开设有螺纹槽606,螺纹槽606内表面与螺纹杆605表面螺纹连接,取下固定机构6,将金属板材放置箱4取下,将金属板材放置在金属板材放置箱4内后,将金属板材放置箱4放置在机械箱1顶部,将固定板602卡进限位槽601内,将螺纹杆605穿过竖杆604放入螺纹槽606内,转动螺纹杆605使螺纹杆605凸状部分与竖杆604接触,并推动竖杆604,从而使固定板602在限位槽601内滑动至接触金属板材放置箱4,四个固定板602夹紧金属板材放置箱4表面,从而固定金属板材放置箱4的位置,避免后续装置运输时因惯性导致金属板材放置箱4滑动并与机械箱1产生相对位移的现象。

[0027] 该金属板材搬运装置在使用时,电机501带动主转轴502转动,从而带动小齿轮A503转动,从而带动小齿轮B504转动,从而带动大齿轮506转动,使齿条508在滑条509内滑动,从而带动连杆510和铰接杆511产生相对转动,从而带动车轮512被放下和收起;取下固定机构6,将金属板材放置箱4取下,将金属板材放置在金属板材放置箱4内后,将金属板材放置箱4放置在机械箱1顶部,将固定板602卡进限位槽601内,将螺纹杆605穿过竖杆604放入螺纹槽606内,转动螺纹杆605使螺纹杆605凸状部分与竖杆604接触,并推动竖杆604,从

而使固定板602在限位槽601内滑动至接触金属板材放置箱4,四个固定板602夹紧金属板材放置箱4表面,从而固定金属板材放置箱4的位置。

[0028] 综上所述,尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

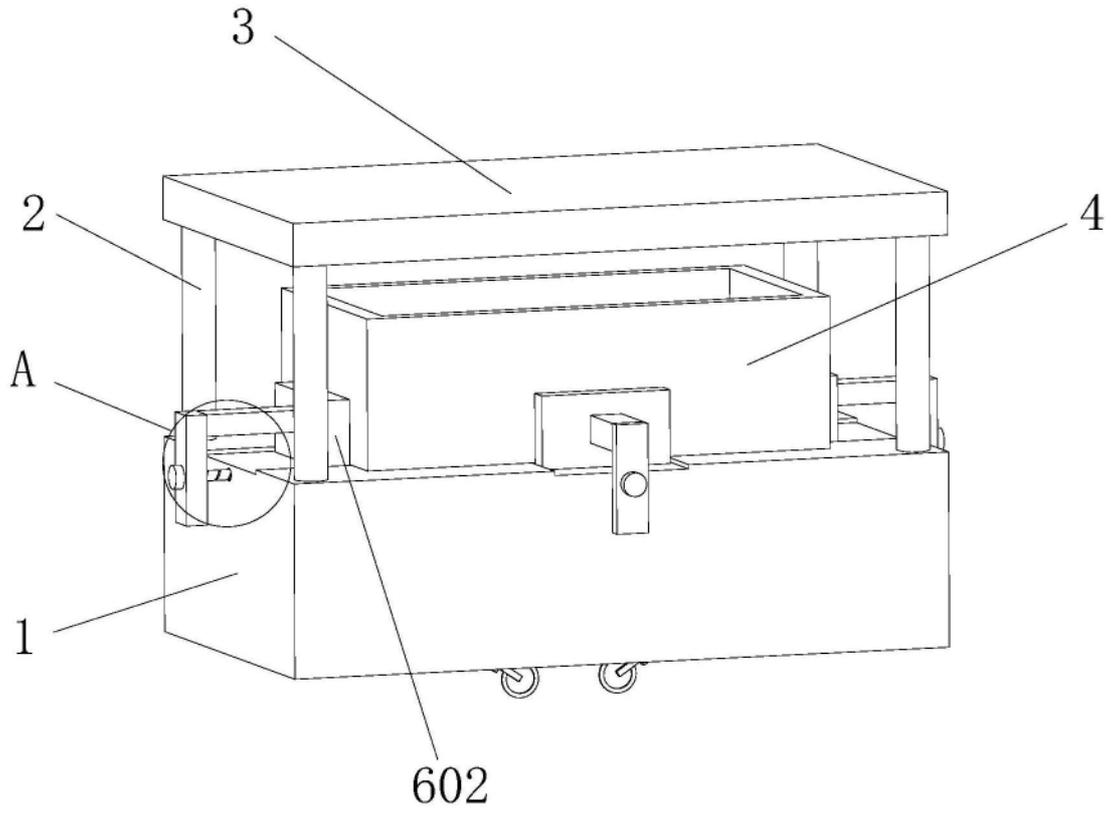


图1

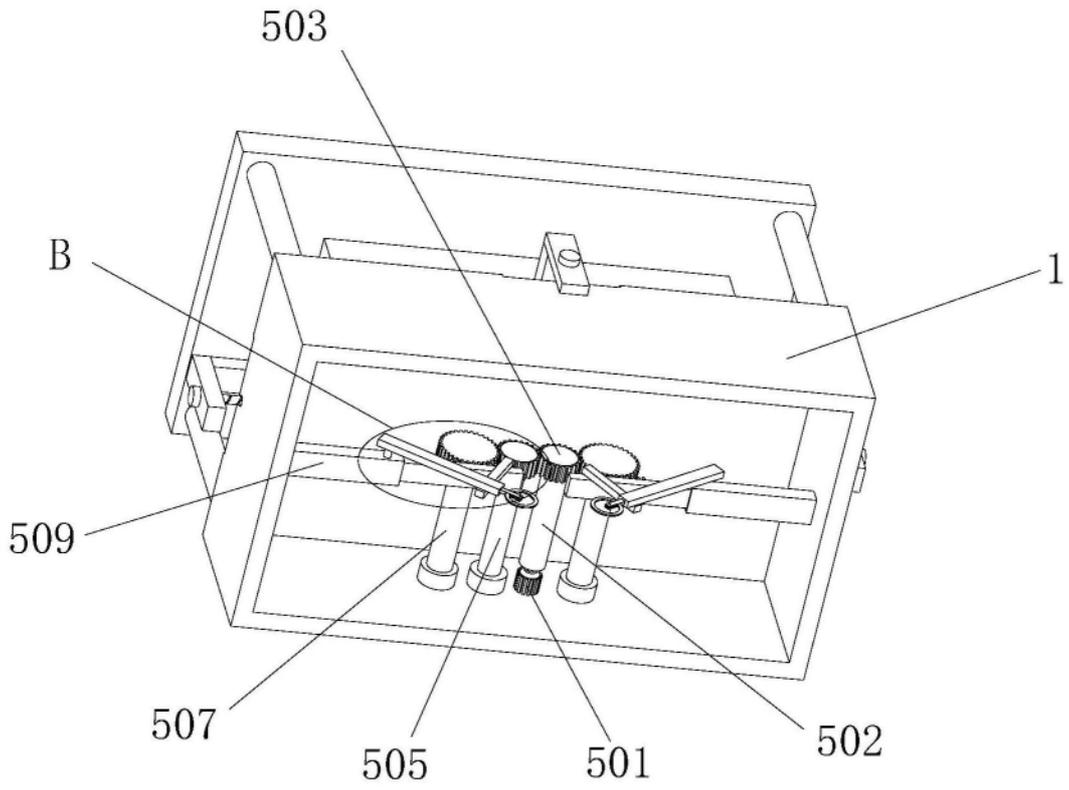


图2

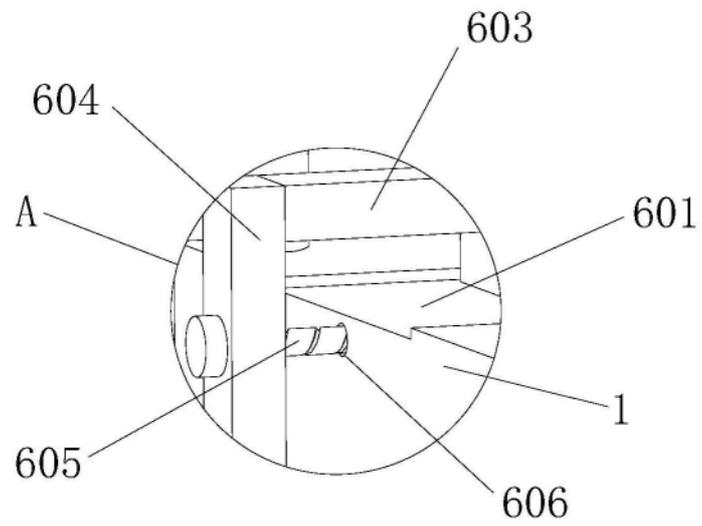


图3

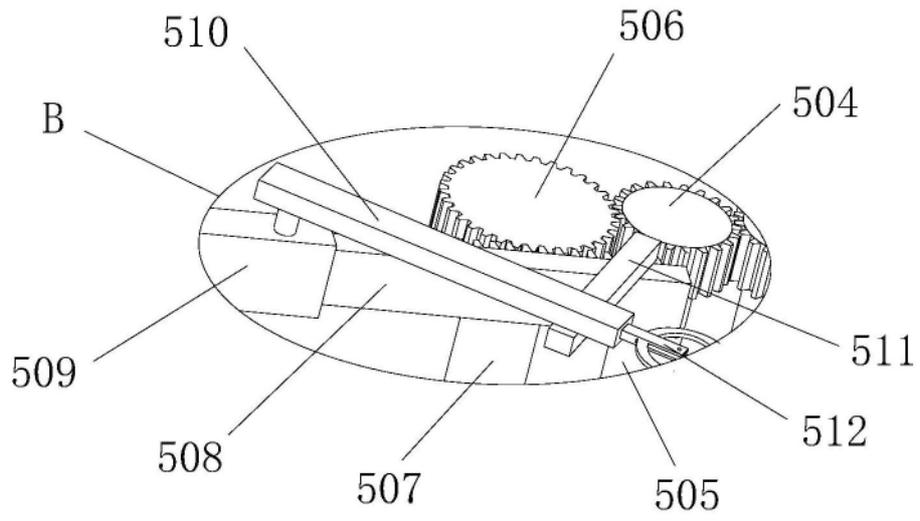


图4