



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204748276 U

(45) 授权公告日 2015. 11. 11

(21) 申请号 201520439584. 2

(22) 申请日 2015. 06. 23

(73) 专利权人 孟如苗

地址 311817 浙江省绍兴市诸暨市应店街镇
紫阆村栖鹤池家 40 号

(72) 发明人 孟如苗

(51) Int. Cl.

B24B 27/08(2006. 01)

B24B 41/02(2006. 01)

B24B 47/16(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

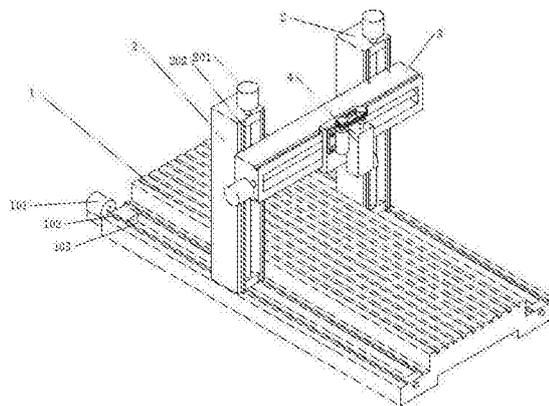
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种大型高效切割机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种大型高效切割机,包括工作台、立柱、横梁、切割装置,所述立柱安装在工作台两侧,所述横梁两端与立柱连接,所述切割装置与横梁连接,该装置采用龙门支架结构,支架可沿 X 轴方向移动,横梁可沿 Z 轴方向移动,切割装置可沿 Y 轴移动,且采用滚珠丝杠传动,具有效率高、精度高的特点,同时,该装置为组合机床,可通过增加龙门架数量,或增加单个龙门架上切割装置的数量,从而实现对工件的多工位同时加工,有助于提高加工效率。



1. 一种大型高效切割机,包括工作台(1)、立柱(2)、横梁(3)和切割装置(4),其特征在于:所述立柱(2)安装在工作台(1)两侧,所述横梁(3)两端与立柱(2)连接,所述切割装置(4)与横梁(3)连接,所述工作台(1)包括X轴伺服电机(101)、X轴滑动导轨(102)、X轴滚珠丝杠(103)、X轴丝杠螺母座(104)、X轴丝杠螺母副(105)和座体(106),所述座体(106)表面开有沟槽,所述X轴滚珠丝杠(103)安装在座体(106)内部,所述X轴滚珠丝杠(103)左端加装X轴伺服电机(101),所述X轴滑动导轨(102)安装在X轴滚珠丝杠(103)两侧,所述X轴丝杠螺母座(104)套装在X轴滚珠丝杠(103)外部,所述X轴丝杠螺母副(105)围绕X轴丝杠螺母座(104)均匀排布,并与X轴滑动导轨(102)滑动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种大型高效切割机,其特征在于:所述立柱(2)包括Z轴伺服电机(201)、Z轴滑动导轨(202)、Z轴滚珠丝杠(203)、Z轴丝杠螺母座(204)、Z轴丝杠螺母副(205)和立柱柱体(206),所述Z轴滚珠丝杠(203)安装在立柱柱体(206)内部,所述Z轴滑动导轨(202)安装在Z轴滚珠丝杠(203)两侧,所述Z轴伺服电机(201)安装在Z轴滚珠丝杠(203)上端,所述Z轴丝杠螺母座(204)套装在Z轴滚珠丝杠(203)外部,所述Z轴丝杠螺母副(205)围绕Z轴丝杠螺母座(204)均匀排布且与Z轴滑动导轨(202)滑动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种大型高效切割机,其特征在于:所述横梁(3)包括Y轴伺服电机(301)、Y轴滚珠丝杠(303)、Y轴丝杠螺母座(304)和横梁柱体(305),所述Y轴滚珠丝杠(303)安装在横梁柱体(305)内部,所述Y轴滑动导轨(302)位于横梁柱体(305)上下两侧,所述Y轴伺服电机(301)安装在Y轴滚珠丝杠(303)左端,所述Y轴丝杠螺母座(304)套装在Y轴滚珠丝杠(303)外部。

4. 根据权利要求1所述的一种大型高效切割机,其特征在于:所述切割装置(4)包括滑台(401)、电机底座(402)、切割电机(403)、螺栓螺母(404)、变速箱(405)、砂轮(406)、输出轴(407)、旋紧螺母(408)、输入轴(409)、联轴器(410)、皮带轮一(411)、皮带轮二(412)和皮带(413),所述滑台(401)与横梁(3)滑动连接,所述电机底座(402)通过螺栓螺母(404)与滑台连接,所述电机(403)安装在电机底座(402)上且轴端加装皮带轮二(412),所述变速箱(405)与滑台(401)连接,所述输入轴(409)位于变速箱(405)上端,所述输出轴(407)位于变速箱(405)右侧,所述输入轴(409)与皮带轮一(411)通过联轴器(410)连接,所述皮带轮一(411)和皮带轮二(412)通过皮带(413)连接,所述刀片(406)安装在输出轴(407)末端且通过旋紧螺母(408)固定。

一种大型高效切割机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及材料加工技术领域,具体为一种大型高效切割机。

背景技术

[0002] 目前,现有的切割机多为小型且手工操作,难以对大尺寸工件进行加工,且在工件定位时多采用人工手动定位,精度较低,同时加工效率低下,不适合大批量流水线自动化生产。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种大型高效切割机,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种大型高效切割机,包括工作台、立柱、横梁、切割装置,所述立柱安装在工作台两侧,所述横梁两端与立柱连接,所述切割装置与横梁连接,所述工作台包括 X 轴伺服电机、X 轴滑动导轨、X 轴滚珠丝杠、X 轴丝杠螺母座、X 轴丝杠螺母副和座体,所述座体表面开有沟槽,所述 X 轴滚珠丝杠安装在座体内部,所述 X 轴滚珠丝杠左端加装 X 轴伺服电机,所述 X 轴滑动导轨安装在 X 轴滚珠丝杠两侧,所述 X 轴丝杠螺母座套装在 X 轴滚珠丝杠外部,所述 X 轴丝杠螺母副围绕 X 轴丝杠螺母座均匀排布,并与 X 轴滑动导轨滑动连接。

[0005] 优选的,所述立柱包括 Z 轴伺服电机、Z 轴滑动导轨、Z 轴滚珠丝杠、Z 轴丝杠螺母座、Z 轴丝杠螺母副和立柱柱体,所述 Z 轴滚珠丝杠安装在立柱柱体内部,所述 Z 轴滑动导轨安装在 Z 轴滚珠丝杠两侧,所述 Z 轴伺服电机安装在 Z 轴滚珠丝杠上端,所述 Z 轴丝杠螺母座套装在 Z 轴滚珠丝杠外部,所述 Z 轴丝杠螺母副围绕 Z 轴丝杠螺母座均匀排布且与 Z 轴滑动导轨滑动连接。

[0006] 优选的,所述横梁包括 Y 轴伺服电机、Y 轴滚珠丝杠、Y 轴丝杠螺母座和横梁柱体,所述 Y 轴滚珠丝杠安装在横梁柱体内部,所述 Y 轴滑动导轨位于横梁柱体上下两侧,所述 Y 轴伺服电机安装在 Y 轴滚珠丝杠左端,所述 Y 轴丝杠螺母座套装在 Y 轴滚珠丝杠外部。

[0007] 优选的,所述切割装置包括滑台、电机底座、切割电机、螺栓螺母、变速箱、砂轮、输出轴、旋紧螺母、输出轴、联轴器、皮带轮一、皮带轮二和皮带,所述滑台与横梁滑动连接,所述电机底座通过螺栓螺母与滑台连接,所述电机安装在电机底座上且轴端加装皮带轮二,所述变速箱与滑台连接,所述输入轴位于变速箱上端,所述输出轴位于变速箱右侧,所述输入轴与皮带轮一通过联轴器连接,所述皮带轮一和皮带轮二通过皮带连接,所述刀片安装在输出轴末端且通过旋紧螺母固定。

[0008] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该装置采用龙门支架结构,支架可沿 X 轴方向移动,横梁可沿 Z 轴方向移动,切割装置可沿 Y 轴移动,且采用滚珠丝杠传动,具有效率高、精度高的特点,同时,该装置为组合机床,可通过增加龙门架数量,或增加单个龙门架上切割装置的数量,从而实现对工件的多工位同时加工,有助于提高加工效率。

附图说明

- [0009] 图 1 为本实用新型结构立体示意图；
[0010] 图 2 为本实用新型结构工作台立体示意图；
[0011] 图 3 为本实用新型结构立柱示意图；
[0012] 图 4 为本实用新型结构横梁示意图；
[0013] 图 5 为本实用新型结构切割装置立体示意图；
[0014] 图 6 为本实用新型结构切割装置主视图。

[0015] 图中：1 工作台、101X 轴伺服电机、102X 轴滑动导轨、103X 轴滚珠丝杠、104X 轴丝杠螺母座、105X 轴丝杠螺母副、106 座体、2 立柱、201Z 轴伺服电机、202Z 轴滑动导轨、203Z 轴滚珠丝杠、204Z 轴丝杠螺母座、205Z 轴丝杠螺母副、206 立柱柱体、3 横梁、301Y 轴伺服电机、302Y 轴滑动导轨、303Y 轴滚珠丝杠、304Y 轴丝杠螺母座、305 横梁柱体、4 切割装置、401 滑台、402 电机底座、403 切割电机、404 螺栓螺母、405 变速箱、406 砂轮、407 输出轴、408 旋紧螺母、409 输出轴、410 联轴器、411 皮带轮一、412 皮带轮二、413 皮带。

具体实施方式

[0016] 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它实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0017] 请参阅图 1-6，本实用新型提供一种技术方案：一种大型高效切割机，包括工作台 1、立柱 2、横梁 3、切割装置 4，工作台 1 包括 X 轴伺服电机 101、X 轴滑动导轨 102、X 轴滚珠丝杠 103、X 轴丝杠螺母座 104、X 轴丝杠螺母副 105 和座体 106，座体 106 表面开有沟槽，便于装卡工件，X 轴滚珠丝杠 103 安装在座体 106 内部，提高 X 轴方向的进给精度，X 轴滚珠丝杠 103 左端加装 X 轴伺服电机 101 提供动力输入，X 轴滑动导轨 102 安装在 X 轴滚珠丝杠 103 两侧，X 轴丝杠螺母座 104 套装在 X 轴滚珠丝杠 103 外部，X 轴丝杠螺母座 104 与立柱 2 底部连接，X 轴丝杠螺母副 105 围绕 X 轴丝杠螺母座 104 均匀排布，并与 X 轴滑动导轨 102 滑动连接，立柱 2 包括 Z 轴伺服电机 201、Z 轴滑动导轨 202、Z 轴滚珠丝杠 203、Z 轴丝杠螺母座 204、Z 轴丝杠螺母副 205 和立柱柱体 206，Z 轴滚珠丝杠 203 安装在立柱柱体 206 内部，提高 Z 轴方向的进给精度，Z 轴滑动导轨 202 安装在 Z 轴滚珠丝杠 203 两侧，Z 轴伺服电机 201 安装在 Z 轴滚珠丝杠 203 上端提供动力输入，Z 轴丝杠螺母座 204 套装在 Z 轴滚珠丝杠 203 外部，且与横梁 3 连接，Z 轴丝杠螺母副 205 围绕 Z 轴丝杠螺母座 204 均匀排布且与 Z 轴滑动导轨 202 滑动连接，两根立柱 2 分置于工作台 1 两侧，且底部与 X 轴滑动轨道 102 连接，使得立柱 2 可沿 X 轴方向滑动，横梁 3 包括 Y 轴伺服电机 301、Y 轴滚珠丝杠 303、Y 轴丝杠螺母座 304 和横梁柱体 305，Y 轴滚珠丝杠 303 安装在横梁柱体 305 内部，Y 轴滑动导轨 302 位于横梁柱体 305 上下两侧，Y 轴伺服电机 301 安装在 Y 轴滚珠丝杠 303 左端，Y 轴丝杠螺母座 304 套装在 Y 轴滚珠丝杠 303 外部，横梁 3 两端与立柱 2 滑动连接，可沿 Z 轴方向滑动，切割装置 4 包括滑台 401、电机底座 402、切割电机 403、螺栓螺母 404、变速箱 405、砂轮 406、输出轴 407、旋紧螺母 408、输出轴 409、联轴器 410、皮带轮一 411、皮带轮二

412 和皮带 413,滑台 401 与横梁 3 滑动连接,电机底座 402 通过螺栓螺母 404 与滑台连接,为切割装置 4 提供动力输入,电机 403 安装在电机底座 402 上且轴端加装皮带轮二 412,变速箱 405 与滑台 401 连接,通过变速箱 405 可获得不同的转速以满足切割需要,输入轴 409 位于变速箱 405 上端,输出轴 407 位于变速箱 405 右侧,输入轴 409 与皮带轮一 411 通过联轴器 410 连接,对整个切割装置 4 起保护作用,皮带轮一 411 和皮带轮二 412 通过皮带 413 连接,将动力从电机 403 传递到变速箱 405,刀片 406 安装在输出轴 407 末端且通过旋紧螺母 408 固定,方便刀片 406 的更换装卡。

[0018] 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。

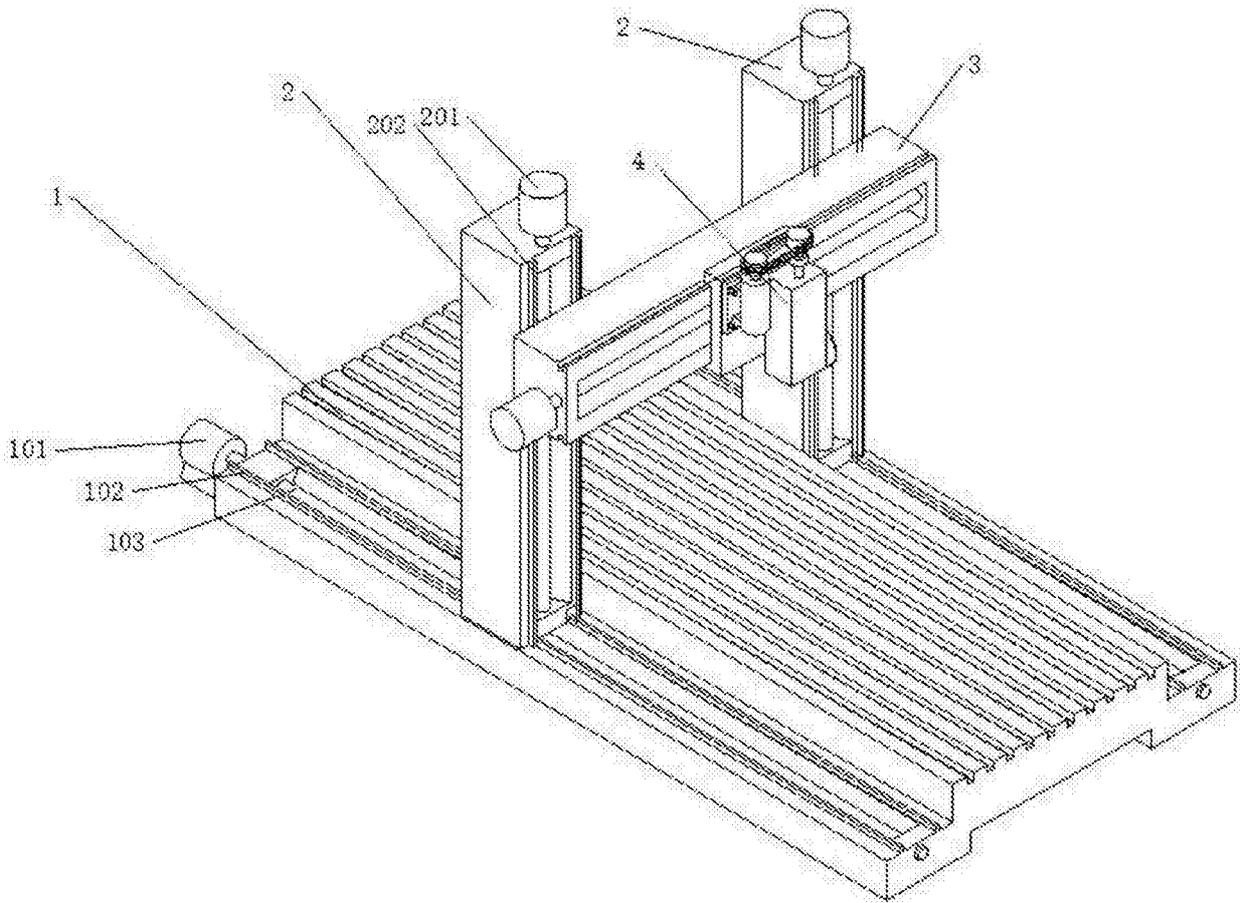


图 1

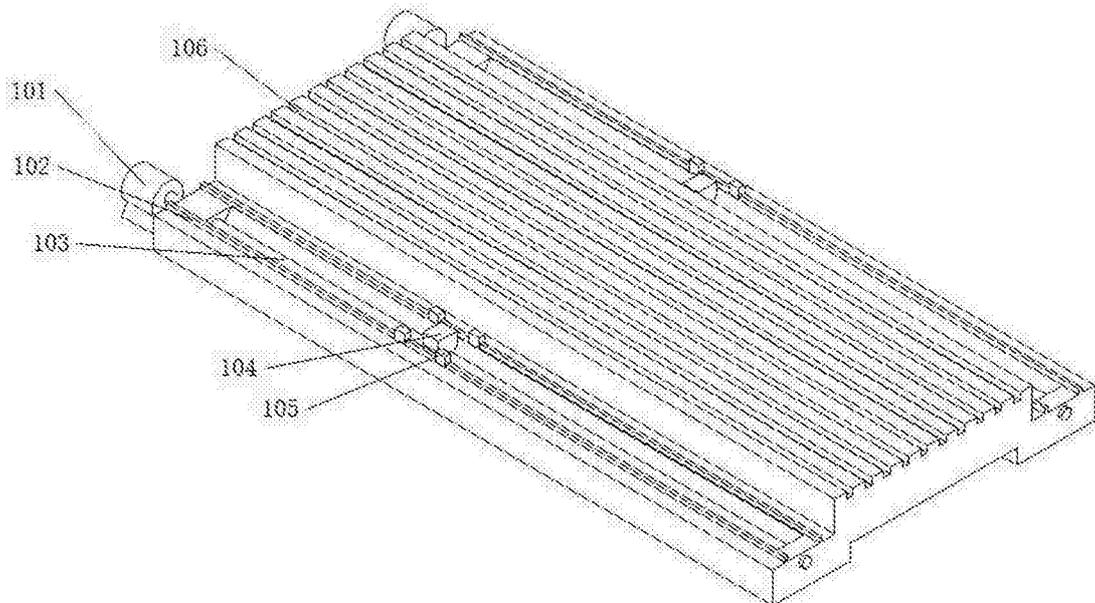


图 2

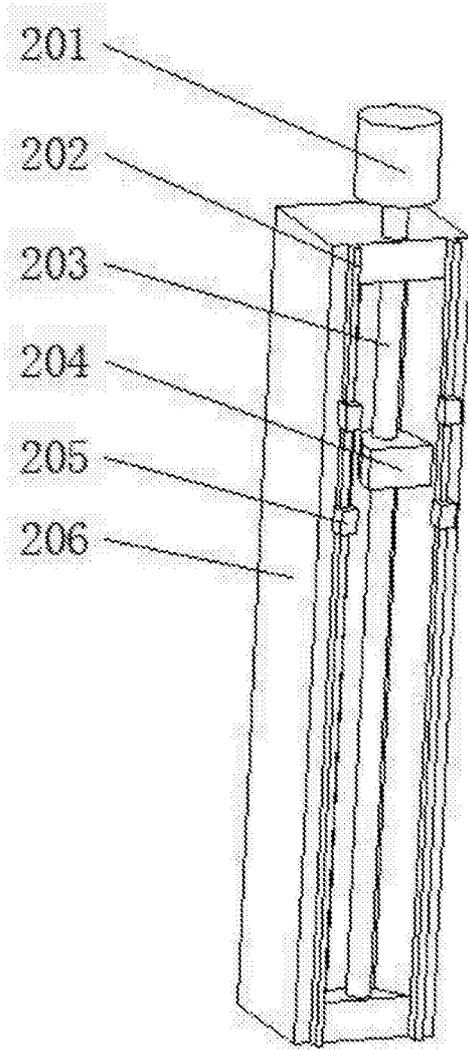


图 3

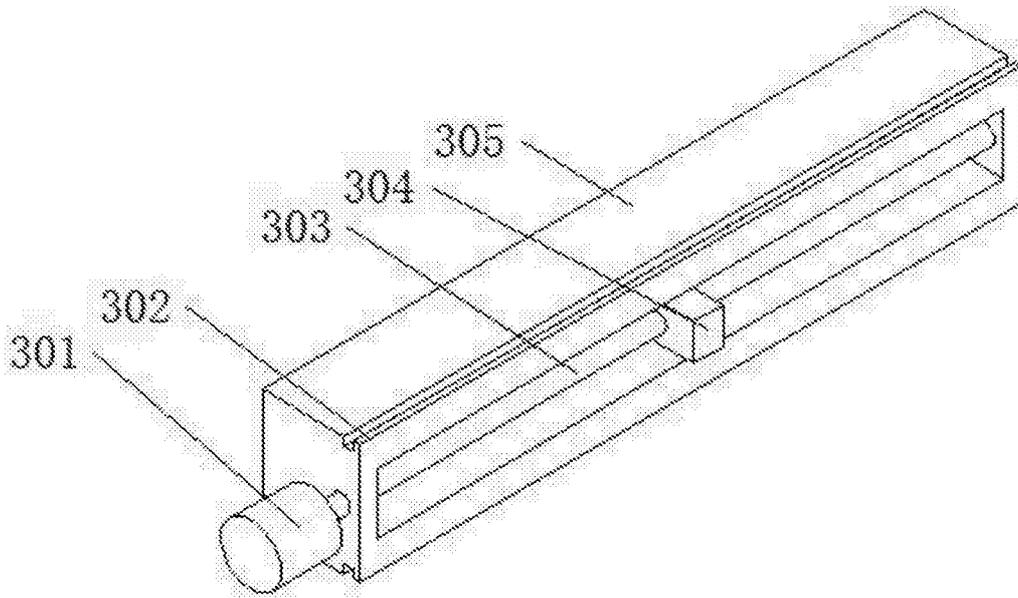


图 4

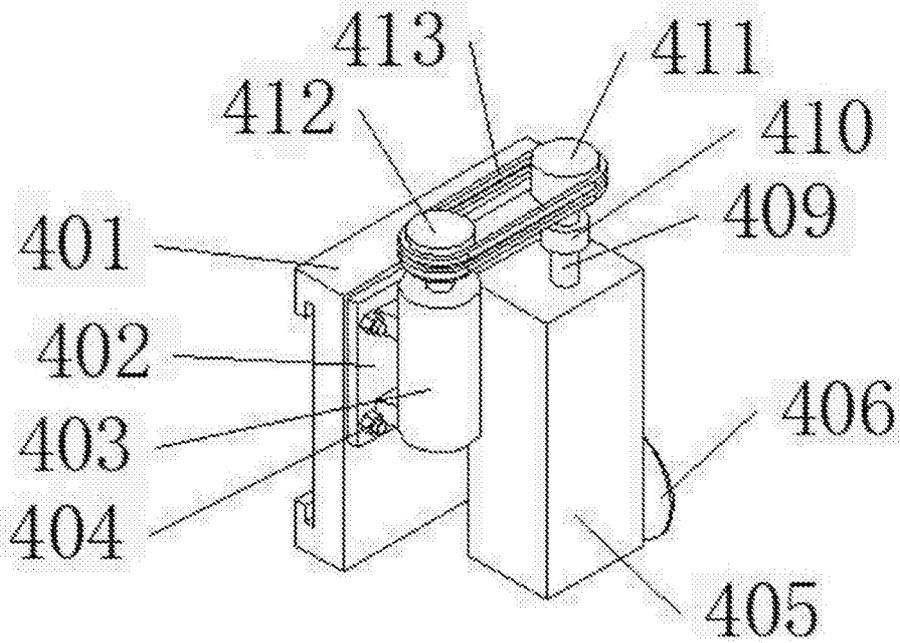


图 5

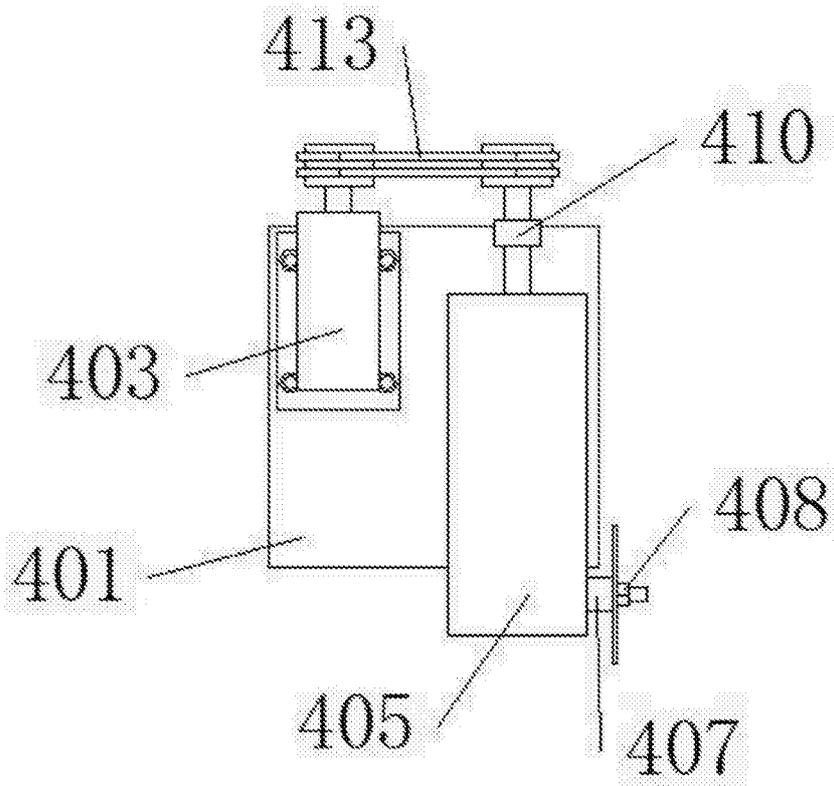


图 6