



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112832188 B

(45) 授权公告日 2022.12.09

(21) 申请号 202110017921.9

(22) 申请日 2021.01.07

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112832188 A

(43) 申请公布日 2021.05.25

(73) 专利权人 郑州铁路职业技术学院
地址 450002 河南省郑州市郑东新区鹏程
大道56号郑州铁路职业技术学院

(72) 发明人 杨媛媛 李亚 葛小西 李攀科
李慧娟

(74) 专利代理机构 北京君恒知识产权代理有限
公司 11466
专利代理师 张林

(51) Int. Cl.
E01H 8/10 (2006.01)

(56) 对比文件
CH 422029 A, 1966.10.15
CH 422029 A, 1966.10.15
CN 106368086 A, 2017.02.01
FR 2957612 A1, 2011.09.23

US 4418625 A, 1983.12.06
US 2016194836 A1, 2016.07.07
CN 108797238 A, 2018.11.13
US 2014027133 A1, 2014.01.30
CN 110886270 A, 2020.03.17
DE 2217975 A1, 1973.10.25
CN 2247192 Y, 1997.02.12
US 6536354 B1, 2003.03.25
AT A174490 A, 1995.04.15
US 4741072 A, 1988.05.03
CN 202081354 U, 2011.12.21
DE 2841846 A1, 1980.04.03
CN 208328574 U, 2019.01.04
CN 102261024 A, 2011.11.30
CN 108049266 A, 2018.05.18
CN 112048951 A, 2020.12.08
CN 110055837 A, 2019.07.26
NL 1029008 C2, 2006.12.18
CN 106120499 A, 2016.11.16
CN 208632888 U, 2019.03.22

(续)

审查员 贾雨竹

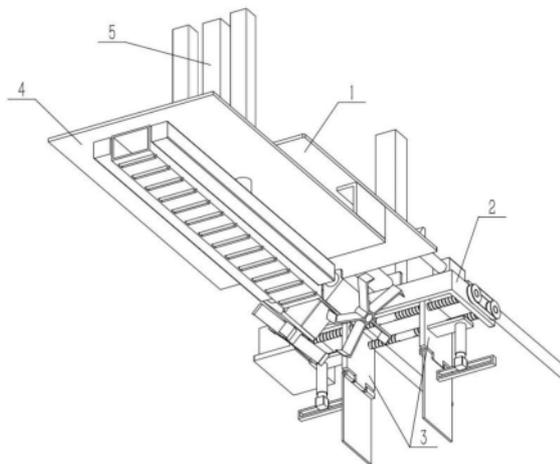
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称
一种铁路轨道清理装置

(57) 摘要

本发明涉及清理装置,更具体的说是一种铁路轨道清理装置。包括丝杠座、丝杠、电机I、带轮和铲体I,所述丝杠的两端分别转动连接在丝杠座的左右两端,丝杠左右两侧的螺纹旋向相反,丝杠设有两个,铲体I镜像对称设有两个,两个铲体I分别螺纹连接在丝杠的左右两侧,两个铲体I朝下延伸且垂直设置。两个铲体I可下降插入轨枕旁的道床内进行扩张,将轨枕旁的石土拨开清理走,进而使轨枕可以松动,以便于将需要更换的轨枕从道床内取出。铲体II可向外侧上方展开,进而铲体II将石土向上拨动至旁边的轨枕上,进而将石土清理走,进而待更换的轨枕旁的道床产生两处凹槽,以便于轨枕移动和新的轨枕

插入。



CN 112832188 B

[接上页]

(56) 对比文件

DE 102004058607 A1, 2006.06.14

US 2028688 A, 1936.01.21

CN 110258206 A, 2019.09.20

FR 1241987 A, 1960.09.23

CN 212025792 U, 2020.11.27

1. 一种铁路轨道清理装置,包括丝杠座(2)、丝杠(201)、电机I(202)、带轮(203)和铲体I(3),其特征在于:所述丝杠(201)的两端分别转动连接在丝杠座(2)的左右两端,丝杠(201)左右两侧的螺纹旋向相反,丝杠(201)设有两个,电机I(202)的输出轴与其中一个丝杠(201)的左端固接,电机I(202)安装在丝杠座(2)上,两个丝杠(201)的右端各固接一个带轮(203),两个带轮(203)通过皮带传动连接,铲体I(3)镜像对称设有两个,两个铲体I(3)分别螺纹连接在丝杠(201)的左右两侧,两个铲体I(3)朝下延伸且垂直设置;

该铁路轨道清理装置还包括钢座(301)、电动推杆Ⅲ(302)、头部(303)、拉杆(304)、铲体Ⅱ(305)和定位框(306),所述铲体I(3)的内端固接钢座(301),钢座(301)的下端固接电动推杆Ⅲ(302),电动推杆Ⅲ(302)的活动端固接头部(303),头部(303)的前端固接拉杆(304),铲体Ⅱ(305)铰接连接在铲体I(3)的下端,铲体Ⅱ(305)内端的上侧固接定位框(306),拉杆(304)插滑在定位框(306)内;

该铁路轨道清理装置还包括基台I(1)、电动推杆I(103)和基台Ⅱ(204),所述基台I(1)的上端固接电动推杆I(103),电动推杆I(103)的活动端与基台Ⅱ(204)的左端固接;

该铁路轨道清理装置还包括三角座(101)和撑杆(102),所述基台I(1)前端的左右两侧各固接一个三角座(101),三角座(101)的前端固接撑杆(102),基台Ⅱ(204)滑动连接在撑杆(102)上;

该铁路轨道清理装置还包括C形钢(104)、基台Ⅲ(4)和掘松机构,所述基台I(1)下端左右两端的中部各固接一个C形钢(104),基台Ⅲ(4)上端的前部固接在两个C形钢(104)的下端,所述掘松机构包括电动推杆IV(401)、电动推杆V(402)、电机架(403)、电机Ⅱ(404)和拨叶(405),电动推杆IV(401)的活动端固接在电动推杆V(402)的上端,电动推杆V(402)的活动端固接电机架(403),电机架(403)上固接电机Ⅱ(404),电机Ⅱ(404)的输出轴由上至下穿过电机架(403),电机Ⅱ(404)输出轴的下端周向固接多个拨叶(405),所述掘松机构镜像对称设有两个,两个电动推杆IV(401)均固接在基台Ⅲ(4)的上端,电动推杆IV(401)的活动端由上至下穿过基台Ⅲ(4),拨叶(405)能够位于铲体Ⅱ(305)的后侧和正下方。

2. 根据权利要求1所述的铁路轨道清理装置,其特征在于:该铁路轨道清理装置还包括电动推杆Ⅱ(205),所述电动推杆Ⅱ(205)的活动端固接在丝杠座(2)的上端。

3. 根据权利要求2所述的铁路轨道清理装置,其特征在于:两个电机Ⅱ(404)输出轴的轴线夹角为90度。

4. 根据权利要求3所述的铁路轨道清理装置,其特征在于:该铁路轨道清理装置还包括铲叶(406),每个拨叶(405)的外端均固接有铲叶(406),铲叶(406)能够与拨叶(405)的旋转方向相配合完成铲拨动作。

5. 根据权利要求4所述的铁路轨道清理装置,其特征在于:该铁路轨道清理装置还包括电动推杆VI(5)和框仓(501),所述电动推杆VI(5)的活动端固接框仓(501),框仓(501)的内部由前至后导通,电动推杆VI(5)固接在基台Ⅲ(4)上,电动推杆VI(5)的活动端由上至下穿过基台Ⅲ(4),框仓(501)位于两个电动推杆V(402)之间,框仓(501)位于两个铲体Ⅱ(305)的正中间。

6. 根据权利要求5所述的铁路轨道清理装置,其特征在于:该铁路轨道清理装置还包括导辊(502),所述框仓(501)内部的底端由后置前转动连接多个导辊(502)。

一种铁路轨道清理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及清理装置,更具体的说是一种铁路轨道清理装置。

背景技术

[0002] 例如公开号为CN211446772U一种铁路轨道清理装置,包括铁路轨道清理推车体,所述铁路轨道清理推车体的上方的前端安装有蓄电池,所述蓄电池的上方安装有密封盖,所述铁路轨道清理推车体的上方的后端的中间位置安装有垃圾桶卡座,所述垃圾桶卡座的内部安装有垃圾储存桶,所述垃圾桶卡座的一侧安装有插桶,所述插桶的内部的上方安装有清理工具,所述定位杆上的两侧安装有前支架。本实用新型的车轮和平衡轮的中部均设置有凹槽,由于铁路轨道旁都是石子铺平的路,一般清理装置在上面行驶会比较吃力,通过凹槽可以使车轮和平衡轮与铁路轨道镶嵌,便于将铁路轨道清理推车体在轨道上滑行,使用便捷,比较节省体力,从而提高工作效率;但该装置不能协助更换轨枕。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种铁路轨道清理装置,可以协助更换轨枕。

[0004] 本发明的目的通过以下技术方案来实现:

[0005] 一种铁路轨道清理装置,包括丝杠座、丝杠、电机I、带轮和铲体I,所述丝杠的两端分别转动连接在丝杠座的左右两端,丝杠左右两侧的螺纹旋向相反,丝杠设有两个,电机I的输出轴与其中一个丝杠的左端固接,电机I安装在丝杠座上,两个丝杠的右端各固接一个带轮,两个带轮通过皮带传动连接,铲体I镜像对称设有两个,两个铲体I分别螺纹连接在丝杠的左右两侧,两个铲体I朝下延伸且垂直设置。

[0006] 该铁路轨道清理装置还包括钢座、电动推杆Ⅲ、头部、拉杆、铲体Ⅱ和定位框,所述铲体I的内端固接钢座,钢座的下端固接电动推杆Ⅲ,电动推杆Ⅲ的活动端固接头部,头部的前端固接拉杆,铲体Ⅱ铰接连接在铲体I的下端,铲体Ⅱ内端的上侧固接定位框,拉杆插滑在定位框内。

[0007] 该铁路轨道清理装置还包括电动推杆Ⅱ,所述电动推杆Ⅱ的活动端固接在丝杠座的上端。

[0008] 该铁路轨道清理装置还包括基台I、电动推杆I和基台Ⅱ,所述基台I的上端固接电动推杆I,电动推杆I的活动端与基台Ⅱ的左端固接。

[0009] 该铁路轨道清理装置还包括三角座和撑杆,所述基台I前端的左右两侧各固接一个三角座,三角座的前端固接撑杆,基台Ⅱ滑动连接在撑杆上。

[0010] 该铁路轨道清理装置还包括C形钢、基台Ⅲ和掘松机构,所述基台I下端左右两端的中部各固接一个C形钢,基台Ⅲ上端的前部固接在两个C形钢的下端,所述掘松机构包括电动推杆IV、电动推杆V、电机架、电机Ⅱ和拨叶,电动推杆IV的活动端固接在电动推杆V的上端,电动推杆V的活动端固接电机架,电机架上固接电机Ⅱ,电机Ⅱ的输出轴由上至下穿过电机架,电机Ⅱ输出轴的下端周向固接多个拨叶,所述掘松机构镜像对称设有两个,两

个电动推杆IV均固接在基台III的上端,电动推杆IV的活动端由上至下穿过基台III,拨叶能够位于铲体II的后侧和正下方。

[0011] 两个电机II输出轴的轴线夹角为90度。

[0012] 该铁路轨道清理装置还包括铲叶,每个拨叶的外端均固接有铲叶,铲叶能够与拨叶的旋转方向相配合完成铲拨动作。

[0013] 该铁路轨道清理装置还包括电动推杆VI和框仓,所述电动推杆VI的活动端固接框仓,框仓的内部由前至后导通,电动推杆VI固接在基台III上,电动推杆VI的活动端由上至下穿过基台III,框仓位于两个电动推杆V之间,框仓位于两个铲体II的正中间。

[0014] 该铁路轨道清理装置还包括导辊,所述框仓内部的底端由后置前转动连接多个导辊。

[0015] 本发明一种铁路轨道清理装置的有益效果为:

[0016] 两个铲体I可下降插入轨枕旁的道床内进行扩张,将轨枕旁的石土拨开清理走,进而使轨枕可以松动,以便于将需要更换的轨枕从道床内取出。铲体II可向外侧上方展开,进而铲体II将石土向上拨动至旁边的轨枕上,进而将石土清理走,进而待更换的轨枕旁的道床产生两处凹槽,以便于轨枕移动和新的轨枕插入;铲叶利于将道床上且位于轨枕下方牢固的石土铲拨出来,以使牢固的轨枕松动的同时不完全破坏轨枕下方的道床。

附图说明

[0017] 下面结合附图和具体实施方式对本发明做进一步详细的说明。

[0018] 图1是本发明一种铁路轨道清理装置的整体结构示意图;

[0019] 图2是本发明的部分结构示意图一;

[0020] 图3是本发明的部分结构示意图二;

[0021] 图4是本发明的部分结构示意图三;

[0022] 图5是本发明的部分结构示意图四;

[0023] 图6是本发明的部分结构示意图五。

[0024] 图中:基台I1;三角座101;撑杆102;电动推杆I103;C形钢104;丝杠座2;丝杠201;电机I202;带轮203;基台II204;电动推杆II205;铲体I3;钢座301;电动推杆III302;头部303;拉杆304;铲体II305;定位框306;基台III4;电动推杆IV401;电动推杆V402;电机架403;电机II404;拨叶405;铲叶406;电动推杆VI5;框仓501;导辊502。

具体实施方式

[0025] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置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发明的限制。

[0026] 下面结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0027] 具体实施方式一:

[0028] 如图所示,一种铁路轨道清理装置,包括丝杠座2、丝杠201、电机I202、带轮203和

铲体I3,所述丝杠201的两端分别转动连接在丝杠座2的左右两端,丝杠201左右两侧的螺纹旋向相反,丝杠201设有两个,电机I202的输出轴与其中一个丝杠201的左端固接,电机I202安装在丝杠座2上,两个丝杠201的右端各固接一个带轮203,两个带轮203通过皮带传动连接,铲体I3镜像对称设有两个,两个铲体I3分别螺纹连接在丝杠201的左右两侧,两个铲体I3朝下延伸且垂直设置。启动电机I202,电机I202的输出轴带动与自身连接的丝杠201转动,该丝杠201利用带轮203与皮带传动使另外一个带轮203转动,进而两个丝杠201可以同步转动,两个丝杠201用于驱动铲体I3同步靠近或同步远离,铲体I3通过两个丝杠201的驱动进行直线运动更加平稳。使调节两个铲体I3的间距,使两个铲体I3的内端面分别与轨枕宽边的两个端面贴合,随后使两个铲体I3下降插入轨枕旁的道床内,随后使两个铲体I3间距增加,将轨枕旁的石土拨开清理走,进而使轨枕可以松动,以便于将需要更换的轨枕从道床内取出。两个铲体I3同步扩张,其产生的相互作用力有利于增加本发明在作业时稳定性。

[0029] 具体实施方式二:

[0030] 如图所示,该铁路轨道清理装置还包括钢座301、电动推杆Ⅲ302、头部303、拉杆304、铲体Ⅱ305和定位框306,所述铲体I3的内端固接钢座301,钢座301的下端固接电动推杆Ⅲ302,电动推杆Ⅲ302的活动端固接头部303,头部303的前端固接拉杆304,铲体Ⅱ305铰接连接在铲体I3的下端,铲体Ⅱ305内端的上侧固接定位框306,拉杆304插滑在定位框306内。启动电动推杆Ⅲ302带动拉杆304升降,拉杆304带动定位框306上下摆动,使拉杆304升高,进而定位框306向上摆动,定位框306带动铲体Ⅱ305向外侧展开,进而铲体Ⅱ305在将轨枕旁的石土拨开清理走时,从强行的扩张拨动变为扩张结合拨动,将石土向上拨动至旁边的轨枕上,进而将石土清理走,进而待更换的轨枕旁的道床产生两处凹槽,以便于轨枕移动和新的轨枕插入。

[0031] 具体实施方式三:

[0032] 如图所示,该铁路轨道清理装置还包括电动推杆Ⅱ205,所述电动推杆Ⅱ205的活动端固接在丝杠座2的上端。启动电动推杆Ⅱ205带动丝杠座2升降,进而使铲体I3实现升降。

[0033] 具体实施方式四:

[0034] 如图所示,该铁路轨道清理装置还包括基台I1、电动推杆I103和基台Ⅱ204,所述基台I1的上端固接电动推杆I103,电动推杆I103的活动端与基台Ⅱ204的左端固接。启动电动推杆I103带动丝杠座2前后运动,进而使铲体I3可以前后运动,进而对轨枕前后方向的不同位置进行道床上石土的扩张清理,清理后,利用两个铲体I3同步靠近夹持轨枕靠近本发明的一端,随后启动电动推杆I103收缩,将轨枕从道床上抽出。

[0035] 具体实施方式五:

[0036] 如图所示,该铁路轨道清理装置还包括三角座101和撑杆102,所述基台I1前端的左右两侧各固接一个三角座101,三角座101的前端固接撑杆102,基台Ⅱ204滑动连接在撑杆102上。撑杆102增强丝杠座2运动的稳定性,进而铲体I3可以平稳夹持轨枕携带其运动。

[0037] 具体实施方式六:

[0038] 如图所示,该铁路轨道清理装置还包括C形钢104、基台Ⅲ4和掘松机构,所述基台I1下端左右两端的中部各固接一个C形钢104,基台Ⅲ4上端的前部固接在两个C形钢104的下端,所述掘松机构包括电动推杆IV401、电动推杆V402、电机架403、电机Ⅱ404和拨叶405,

电动推杆IV401的活动端固接在电动推杆V402的上端,电动推杆V402的活动端固接电机架403,电机架403上固接电机II404,电机II404的输出轴由上至下穿过电机架403,电机II404输出轴的下端周向固接多个拨叶405,所述掘松机构镜像对称设有两个,两个电动推杆IV401均固接在基台III4的上端,电动推杆IV401的活动端由上至下穿过基台III4,拨叶405能够位于铲体II305的后侧和正下方。启动电动推杆IV401用于带动拨叶405下降,操作其中一个掘松机构用于刨松轨枕下端的道床,拨叶405斜入道床可将轨枕下端一侧的边端石土刨向后方,进而留下部分轨枕下端的道床,以便于在对轨枕旁边清理后,轨枕仍不能运动时进一步处理道床,轨枕下端留下的部分便于承托新的轨枕,以便于作为基准重新填入道床。启动电动推杆V402用于带动拨叶405前后运动,使拨叶405运动至轨枕旁,并使拨叶405低于轨枕,随后启动电机II404,电机II404的输出轴带动拨叶405转动,拨叶405可将石土向后拨打。

[0039] 具体实施方式七:

[0040] 如图所示,两个电机II404输出轴的轴线夹角为90度。

[0041] 具体实施方式八:

[0042] 如图所示,该铁路轨道清理装置还包括铲叶406,每个拨叶405的外端均固接有铲叶406,铲叶406能够与拨叶405的旋转方向相配合完成铲拨动作。铲叶406利于将道床上牢固的石土铲拨出来。

[0043] 具体实施方式九:

[0044] 如图所示,该铁路轨道清理装置还包括电动推杆VI5和框仓501,所述电动推杆VI5的活动端固接框仓501,框仓501的内部由前至后导通,电动推杆VI5固接在基台III4上,电动推杆VI5的活动端由上至下穿过基台III4,框仓501位于两个电动推杆V402之间,框仓501位于两个铲体II305的正中间。在利用铲体I3将轨枕夹持后,使利用电动推杆I103使铲体I3向后运动带动轨枕向后运动,启动电动推杆VI5带动框仓501下降以准备接受卸载下的轨枕,随后使两个铲体I3间距增加,然后使铲体I3向前运动重新夹持轨枕,再次使铲体I3向后运动带动轨枕向后运动,直至将轨枕运输至框仓501内。框仓501内部的高度越高可容纳轨枕越多,当容纳一个轨枕后使框仓501进一步下降即可,进而轨枕上可叠加下一个轨枕。

[0045] 具体实施方式十:

[0046] 如图所示,该铁路轨道清理装置还包括导辊502,所述框仓501内部的底端由后置前转动连接多个导辊502。导辊502便于框仓501内的轨枕运动。

[0047] 本发明的一种铁路轨道清理装置,其工作原理为:

[0048] 启动电机I202,电机I202的输出轴带动与自身连接的丝杠201转动,该丝杠201利用带轮203与皮带传动使另外一个带轮203转动,进而两个丝杠201可以同步转动,两个丝杠201用于驱动铲体I3同步靠近或同步远离,铲体I3通过两个丝杠201的驱动进行直线运动更加平稳。使调节两个铲体I3的间距,使两个铲体I3的内端面分别与轨枕宽边的两个端面贴合,随后使两个铲体I3下降插入轨枕旁的道床内,随后使两个铲体I3间距增加,将轨枕旁的石土拨开清理走,进而使轨枕可以松动,以便于将需要更换的轨枕从道床内取出。两个铲体I3同步扩张,其产生的相互作用力有利于增加本发明在作业时稳定性。启动电动推杆III302带动拉杆304升降,拉杆304带动定位框306上下摆动,使拉杆304升高,进而定位框306向上摆动,定位框306带动铲体II305向外侧展开,进而铲体II305在将轨枕旁的石土拨开清理走

时,从强行的扩张拨动变为扩张结合拨动,将石土向上拨动至旁边的轨枕上,进而将石土清理走,进而待更换的轨枕旁的道床产生两处凹槽,以便于轨枕移动和新的轨枕插入。启动电动推杆 II 205 带动丝杠座 2 升降,进而使铲体 I3 实现升降。启动电动推杆 I103 带动丝杠座 2 前后运动,进而使铲体 I3 可以前后运动,进而对轨枕前后方向的不同位置进行道床上石土的扩张清理,清理后,利用两个铲体 I3 同步靠近夹持轨枕靠近本发明的一端,随后启动电动推杆 I103 收缩,将轨枕从道床上抽出。撑杆 102 增强丝杠座 2 运动的稳定性,进而铲体 I3 可以平稳夹持轨枕携带其运动。启动电动推杆 IV 401 用于带动拨叶 405 下降,操作其中一个掘松机构用于刨松轨枕下端的道床,拨叶 405 斜入道床可将轨枕下端一侧的边端石土刨向后方,进而留下部分轨枕下端的道床,以便于在对轨枕旁边清理后,轨枕仍不能运动时进一步处理道床,轨枕下端留下的部分便于承托新的轨枕,以便于作为基准重新填入道床。启动电动推杆 V 402 用于带动拨叶 405 前后运动,使拨叶 405 运动至轨枕旁,并使拨叶 405 低于轨枕,随后启动电机 II 404,电机 II 404 的输出轴带动拨叶 405 转动,拨叶 405 可将石土向后拨打。铲叶 406 利于将道床上牢固的石土铲拨出来。在利用铲体 I3 将轨枕夹持后,使利用电动推杆 I103 使铲体 I3 向后运动带动轨枕向后运动,启动电动推杆 VI 5 带动框仓 501 下降以准备接受卸载下的轨枕,随后使两个铲体 I3 间距增加,然后使铲体 I3 向前运动重新夹持轨枕,再次使铲体 I3 向后运动带动轨枕向后运动,直至将轨枕运输至框仓 501 内。框仓 501 内部的高度越高可容纳轨枕越多,当容纳一个轨枕后使框仓 501 进一步下降即可,进而轨枕上可叠加下一个轨枕。导辊 502 便于框仓 501 内的轨枕运动。

[0049] 当然,上述说明并非对本发明的限制,本发明也不仅限于上述举例,本技术领域的普通技术人员在本发明的实质范围内所做出的变化、改型、添加或替换,也属于本发明的保护范围。

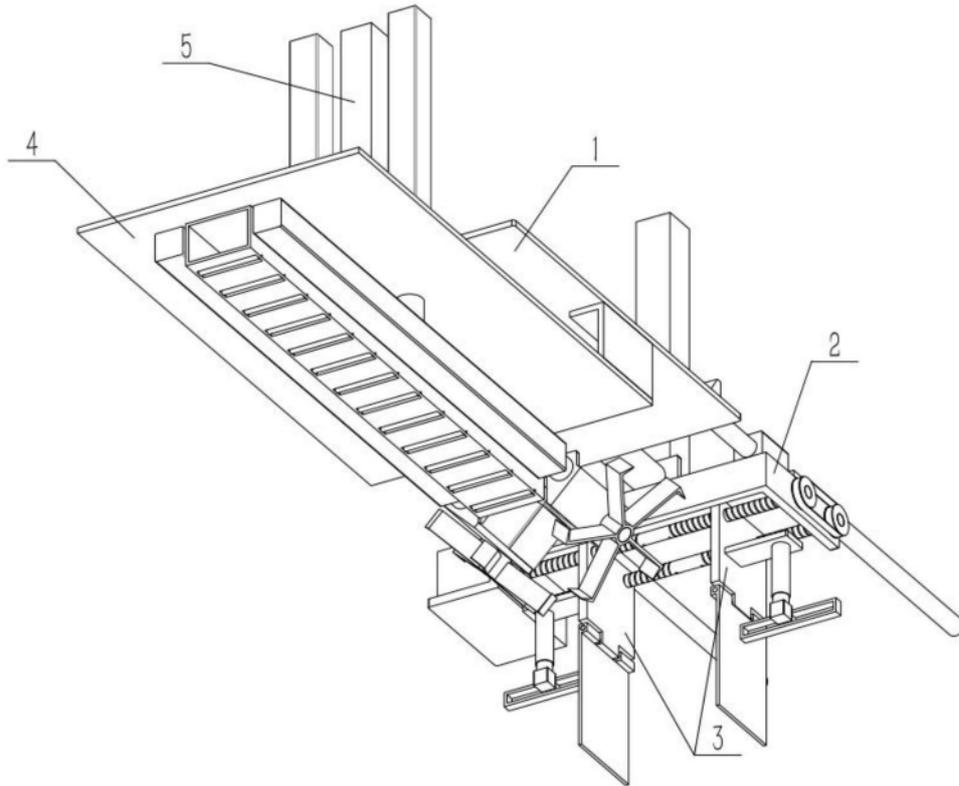


图1

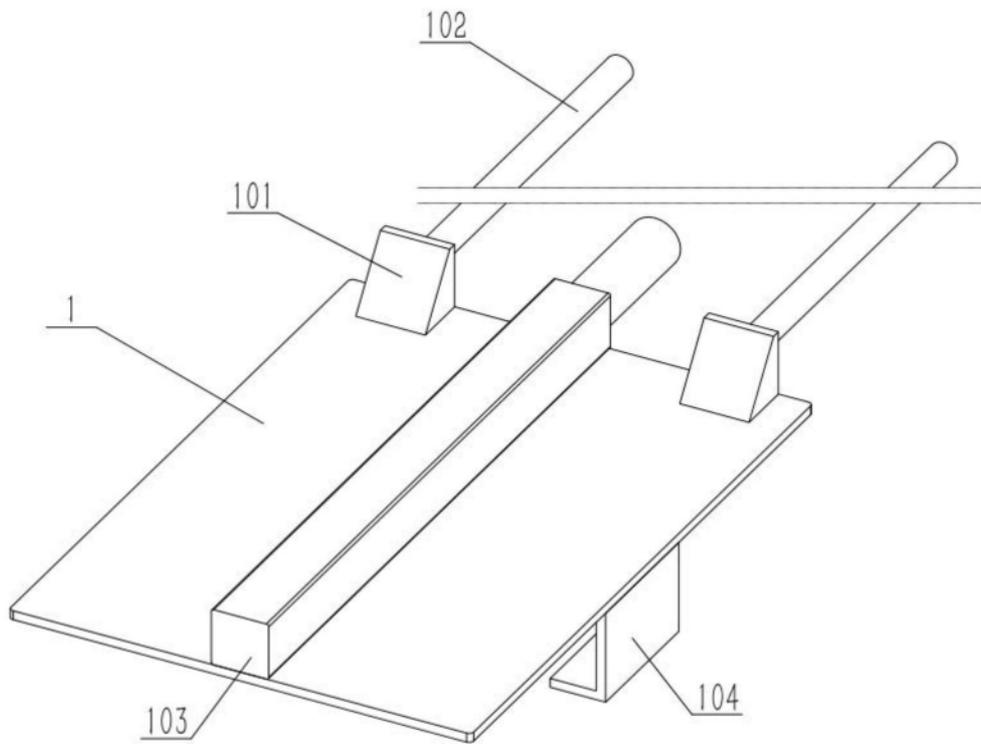


图2

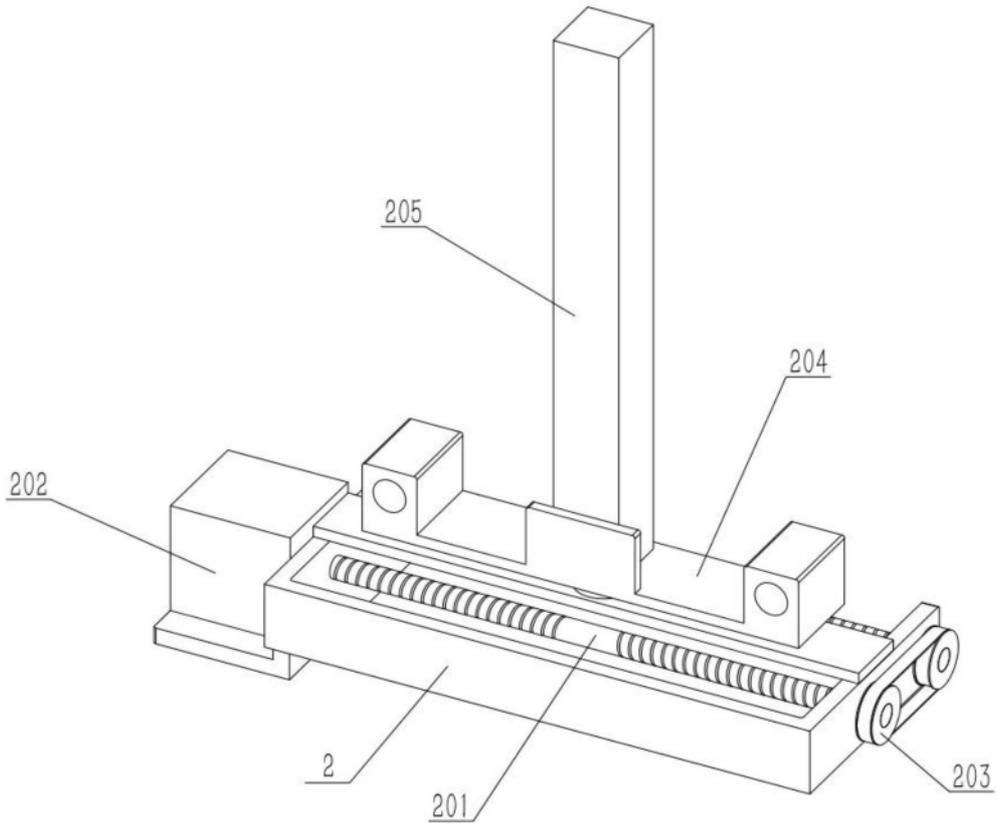


图3

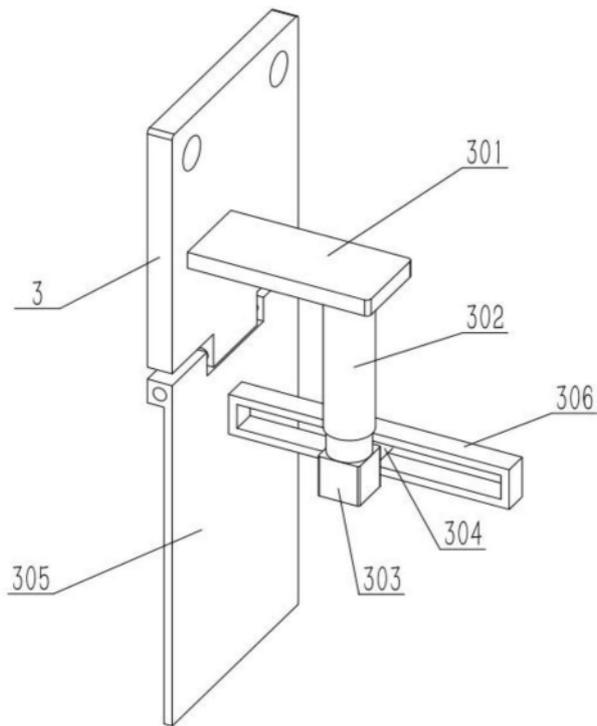


图4

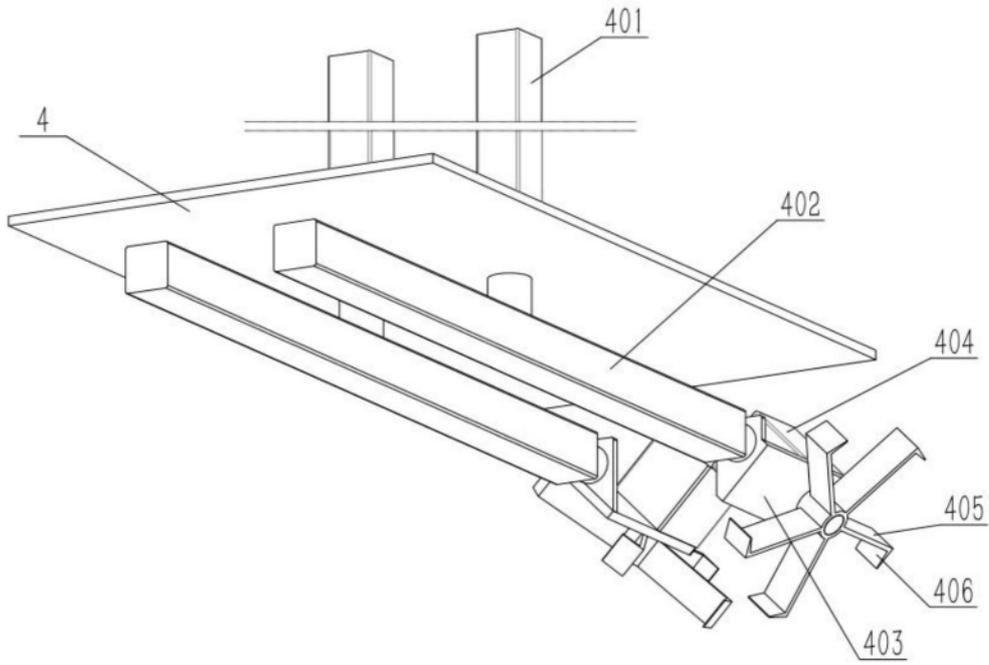


图5

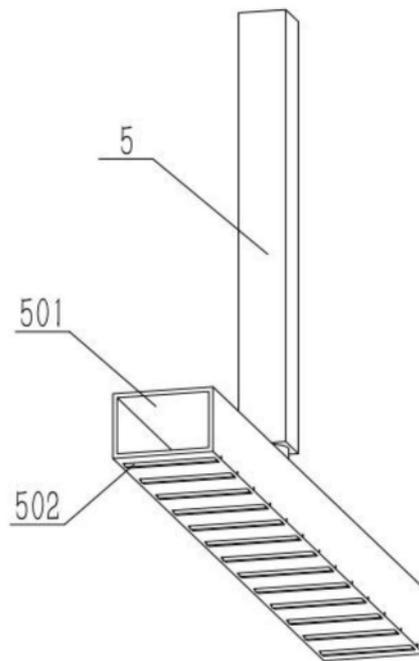


图6