



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208747111 U

(45)授权公告日 2019.04.16

(21)申请号 201821406258.1

(22)申请日 2018.08.29

(73)专利权人 湖南华菱涟源钢铁有限公司

地址 417000 湖南省娄底市黄泥塘

(72)发明人 曾求洪 刘杰中 冯力力

(74)专利代理机构 深圳中一联合知识产权代理有限公司 44414

代理人 张全文

(51)Int.Cl.

B65G 47/90(2006.01)

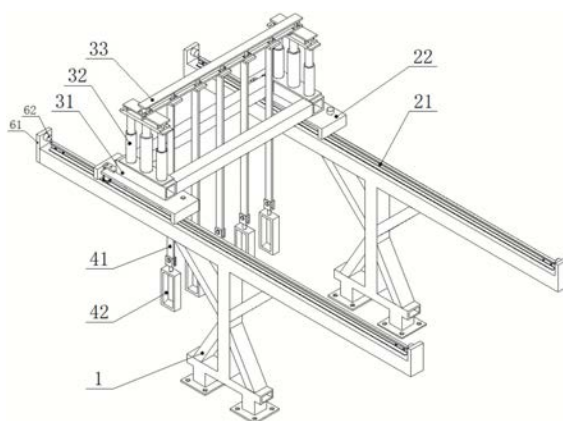
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种钢坯搬运装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种钢坯搬运装置,包括支架、设于支架上的移动装置、设于移动装置上的升降装置和与升降装置连接并用于支撑钢坯的抓取装置。抓取装置用来抓取钢坯,升降装置用来作上下移动,移动装置相对于支架直线移动,从而将抓取装置上的钢坯移动到其他位置。本实用新型操作简单,成本低廉,可以将刚生产出来的钢坯,搬运至称重区域和冷却区域,从而得到重量值,并反馈给连铸浇铸系统实时调整工艺参数,以得到符合重量值的钢坯。而且本实用新型还可以用于其他棒料、型材需要搬运的场合。



1. 一种钢坯搬运装置,其特征在于,包括:
支架 (1);
设于支架 (1) 上的移动装置 (2);
设于移动装置 (2) 上的升降装置 (3);
与升降装置 (3) 连接,并用于支撑钢坯的抓取装置 (4)。
2. 根据权利要求1所述的钢坯搬运装置,其特征在于,所述钢坯搬运装置还包括用于驱动移动装置 (2) 移动的驱动装置 (5)。
3. 根据权利要求2所述的钢坯搬运装置,其特征在于,所述移动装置 (2) 包括移动座体 (22)、设于移动座体 (22) 下部的行走滚轮 (23) 和设于支架 (1) 上的轨道 (21),所述行走滚轮 (23) 与轨道 (21) 滚动连接。
4. 根据权利要求3所述的钢坯搬运装置,其特征在于,所述钢坯搬运装置还包括用于防止行走滚轮 (23) 脱轨的限位装置。
5. 根据权利要求3所述的钢坯搬运装置,其特征在于,所述驱动装置 (5) 包括设于支架 (1) 或轨道 (21) 上的齿条 (51) 和转动设于移动座体 (22) 上齿轮轴 (53),所述齿轮轴 (53) 上设有与齿条 (51) 啮合的齿轮 (52)。
6. 根据权利要求1-5任意一项所述的钢坯搬运装置,其特征在于,所述升降装置 (3) 包括设于移动装置 (2) 上的直线驱动装置 (32) 和设于直线驱动装置 (32) 上的连接架 (33)。
7. 根据权利要求1-5任意一项所述的钢坯搬运装置,其特征在于,所述抓取装置 (4) 包括与升降装置 (3) 连接的吊杆 (41) 和设于吊杆 (41) 底部的抓手 (42)。
8. 根据权利要求3所述的钢坯搬运装置,其特征在于,所述钢坯搬运装置还包括用于防止移动装置 (2) 脱轨的防撞装置 (6)。
9. 根据权利要求4所述的钢坯搬运装置,其特征在于,所述限位装置包括与移动装置 (2) 转动连接的限位轮 (24),所述限位轮 (24) 设置于轨道 (21) 两侧。
10. 根据权利要求8所述的钢坯搬运装置,其特征在于,所述防撞装置 (6) 包括设于支架 (1) 或轨道 (21) 两端的防撞块 (61) 和设于防撞块 (61) 上的并用于承受移动座体 (22) 冲击的缓冲块 (62)。

一种钢坯搬运装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种搬运装置,特别涉及一种钢坯搬运装置。

背景技术

[0002] 把高温钢水连续不断地浇铸成具有一定断面形状和一定尺寸规格铸坯的生产工艺过程叫做连续铸钢,完成这一过程所需的设备叫连铸成套设备,习惯上称为连铸机。按照铸坯流数分为单流、双流或多流连铸机。

[0003] 当连铸机连续生产铸坯的过程中,通过数控火焰切割机将连续铸坯切割成计划长度的铸坯,也就是钢坯。目前多流连铸机火焰切割定位长度普遍使用机械定尺方式确定,定尺切割精度较低。实际上由于铸坯断面尺寸受结晶器磨损影响,断面尺寸在结晶器铜管的寿命周期内会逐渐变大以及铸坯密度受拉速等因素影响而波动,导致同一设定长度下生产的单根铸坯存在不同的重量。

[0004] 因此,有必要设计一种钢坯搬运装置,将单根钢坯搬运到计重器上及时称重,以便于将铸坯实际重量及时反馈给连铸浇铸系统实时调整工艺参数。

实用新型内容

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型的目的在于提供一种钢坯搬运装置,将钢坯搬运到计重器上,及时称重。

[0006] 本实用新型提供的技术方案如下,包括:

[0007] 支架;

[0008] 设于支架上的移动装置;

[0009] 设于移动装置上的升降装置;

[0010] 与升降装置连接,并用于支撑钢坯的抓取装置。

[0011] 优选的,所述钢坯搬运装置还包括用于驱动移动装置移动的驱动装置。

[0012] 优选的,所述移动装置包括移动座体、设于移动座体下部的行走滚轮和设于支架上的轨道,所述行走滚轮与轨道滚动连接。

[0013] 优选的,所述钢坯搬运装置还包括用于防止行走滚轮脱轨的限位装置。

[0014] 优选的,所述驱动装置包括设于支架或轨道上的齿条和转动设于移动座体上齿轮轴,所述齿轮轴上设有与齿条啮合的齿轮。

[0015] 优选的,所述升降装置包括设于移动装置上的直线驱动装置和设于直线驱动装置上的连接架。

[0016] 优选的,所述抓取装置包括与升降装置连接的吊杆和设于吊杆底部的抓手。

[0017] 优选的,所述钢坯搬运装置还包括用于防止移动装置脱轨的防撞装置。

[0018] 优选的,所述限位装置包括与移动装置转动连接的限位轮,所述限位轮设置于轨道两侧。

[0019] 优选的,所述防撞装置包括设于支架或轨道两端的防撞块和设于防撞块上的并用

于承受移动座体冲击的缓冲块。

[0020] 本实用新型操作简单,成本低廉,可以将刚生产出来的钢坯,搬运至称重区域和冷却区域,从而得到重量值,并反馈给连铸浇铸系统实时调整工艺参数,以得到符合重量值的钢坯。而且本实用新型还可以用于其他棒料、型材需要搬运的场合。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中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中记载的一些实施例,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。

[0022] 图1为本实用新型的一种实施方式的主视图;

[0023] 图2为图1的左视示意图;

[0024] 图3为图1的立体示意图;

[0025] 图4为图3的另一个方向;

[0026] 图5为本实用新型拆除支架后的一种示意图;

[0027] 图6为图5的B部放大图;

[0028] 图7为图5的C部放大图。

具体实施方式

[0029] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型中的技术方案,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他实施例,都应当属于本实用新型保护的范围。

[0030] 如图1-图7所示,本实施方式提供的技术方案如下:

[0031] 支架1;

[0032] 设于支架1上的移动装置2;

[0033] 设于移动装置2上的升降装置3;

[0034] 与升降装置3连接,并用于支撑钢坯的抓取装置4。

[0035] 其中,抓取装置4用来抓取钢坯,抓取装置4可以是抓手、机械手或者夹具。

[0036] 其中,升降装置3用来作上下移动,抓取装置4与升降装置3连接,当升降装置3运动的时候,带动抓取装置4上下移动。

[0037] 其中,支架1用于支撑移动装置2、升降装置3和抓取装置4。支架1可以根据实际工况设置两个或者多个。

[0038] 其中,移动装置2相对于支架1直线移动,从而将抓取装置4上的钢坯移动到其他位置。

[0039] 本实施方式工作过程如下:

[0040] 将支架1放置在输送辊道上方,移动装置2能相对于钢坯垂直移动,确保移动装置2能从起始位置移动至终止位置,且抓取装置4能抓取到刚生产出的钢坯。当钢坯出来时,升

升降装置3运动,使得抓取装置4能抓取到钢坯,抓取装置4将钢坯抓取后,升降装置3上升,将抓取装置4上移,然后移动装置2运动,将抓取装置4连同钢坯一起,移动到计重器上方时,升降装置3下移,将钢坯落在计重器上。当称重完毕后,升降装置3上升,将抓取装置4上移,然后利用移动装置2将钢坯放至其他区域,比如冷却区。

[0041] 因此,利用本实施方式,可以将刚生产出来的钢坯,搬运至称重区域和冷却区域,从而得到重量值,并反馈给连铸浇铸系统实时调整工艺参数,以得到符合重量值的钢坯。

[0042] 作为本实施方式的进一步改进,移动装置2可以包括移动座体22、设于移动座体22下部的行走滚轮23和设于支架1上的轨道21,行走滚轮23与轨道21滚动连接。

[0043] 如图5-7所示,展示了移动装置2的其中一种结构:

[0044] 行走滚轮23与移动座体22连接,并相对于轨道21滚动。轨道21可以采用工字钢、槽钢或者其他型材。轨道21的长度和方向,可以根据实际工况而布置,使得移动装置2可以移动到所需要的地方。

[0045] 作为本实施方式的进一步优选,钢坯搬运装置还可以包括用于驱动移动装置2移动的驱动装置5。

[0046] 更进一步的,驱动装置5可以包括设于支架1或轨道21上的齿条51和转动设于移动座体22上齿轮轴53,齿轮轴53上设有与齿条51啮合的齿轮52。

[0047] 如图7所示,展示了驱动装置5的其中一种结构:

[0048] 齿轮轴53与移动座体22转动连接,齿轮轴53相对于移动座体22可以转动,但是不能上下移动,其中齿轮轴53可以通过轴承与移动座体22连接。齿轮52与齿条51啮合,当齿轮轴53旋转时,驱动移动装置2相对于支架1移动。

[0049] 其中齿轮轴53上可以设置旋转把手,或者动力装置,来驱动齿轮轴53旋转。

[0050] 作为本实施方式的进一步优选,钢坯搬运装置还可以包括用于防止行走滚轮23脱轨的限位装置。

[0051] 更进一步的,限位装置包括与移动装置2转动连接的限位轮24,限位轮24设置于轨道21两侧。

[0052] 如图6所示,展示了其中一种限位装置的结构:

[0053] 两个限位轮24分别设置在轨道21的两侧,限位轮24通过销轴与其上部的移动座体22连接。销轴可以与移动座体22固定,限位轮24相对于销轴旋转。限位轮24可以采用滚动轴承。

[0054] 也可以销轴相对于移动座体22旋转,比如通过轴承与移动座体22连接。

[0055] 作为本实施方式的进一步优选,升降装置3可以包括设于移动装置2上的直线驱动装置32和设于直线驱动装置32上的连接架33。

[0056] 其中,直线驱动装置32竖立设置,其可以是电缸、油缸、气缸或者电动推杆等直线运动的驱动装置,当直线驱动装置32运动时,导致与升降装置3连接的抓取装置4上下移动。

[0057] 如图5所示,展示了其中一种结构:

[0058] 直线驱动装置32的底部设有驱动座31,驱动座31是一个矩形的框架,设置于移动座体22的上部,用于支撑直线驱动装置32的下端,直线驱动装置32的上端与连接架33连接,连接架33用于与升降装置3连接。直线驱动装置32可以是一个、两个或者多个,根据实际需

要设置。

[0059] 作为本实施方式的进一步优选,抓取装置4可以包括与升降装置3连接的吊杆41和设于吊杆41底部的抓手42。

[0060] 其中,吊杆41与抓手42可转动连接,比如铰接。吊杆41与升降装置3 的连接架33固定连接。抓手42可以采用如图5所示的矩形框,钢坯放置与矩形框内,抓手42也可以采用其他的抓取夹具,或者机械手。

[0061] 作为本实施方式的进一步优选,钢坯搬运装置还可以包括用于防止移动装置2脱轨的防撞装置6。

[0062] 更进一步的,防撞装置6可以包括设于支架1或轨道21两端的防撞块61 和设于防撞块61上的并用于承受移动座体22冲击的缓冲块62。

[0063] 如图3所示,防撞块61设置在轨道21的两端,用于防止移动装置2运动到轨道21两端时脱离轨道21。在防撞块61还可以设置缓冲块62,用于缓冲当移动装置2到达轨道21端部时产生的冲击力,当冲击的时候,缓冲块62 与移动座体22相碰撞。缓冲块62可以采用弹性材料制作,或者采用弹簧,或者其他阻尼器。

[0064] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

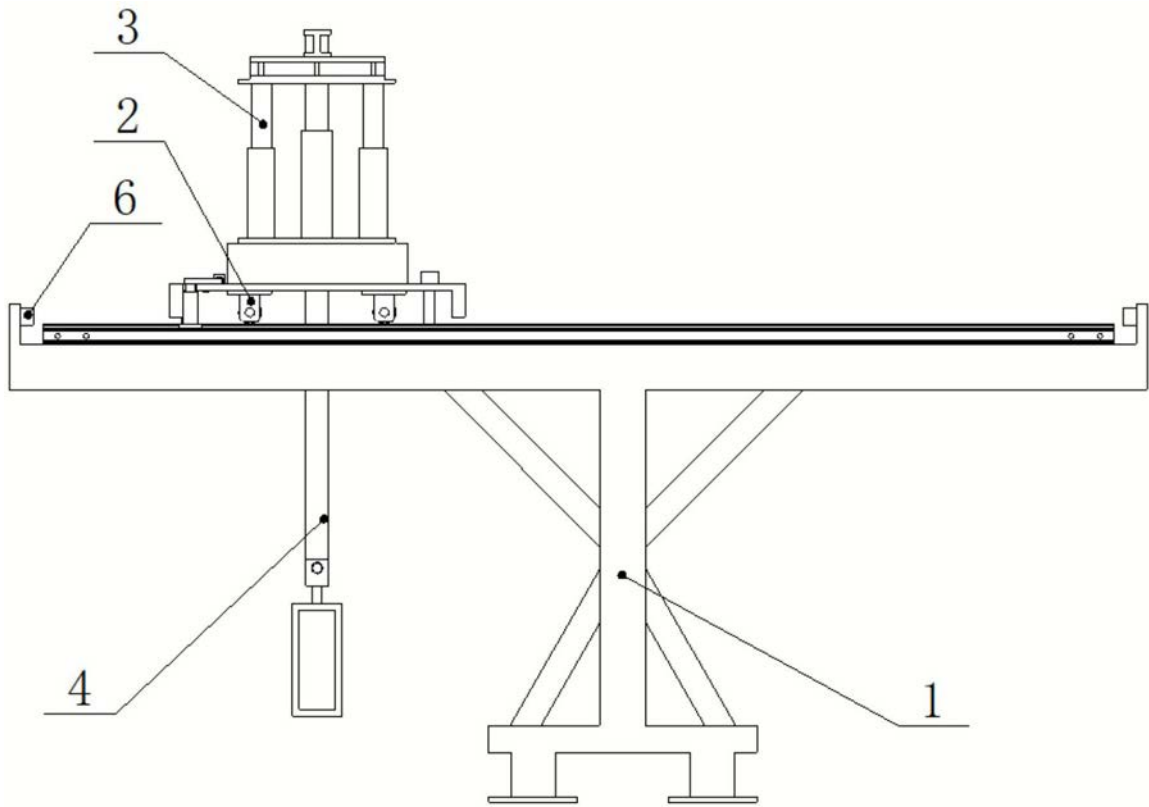


图1

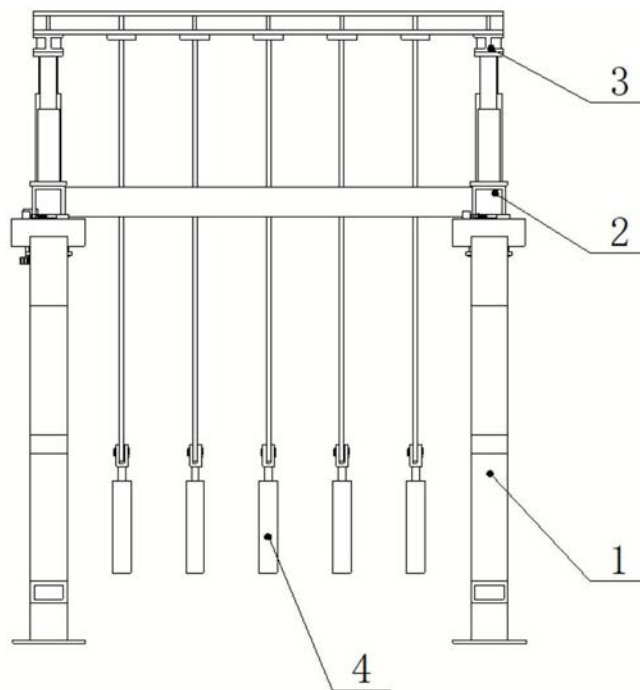


图2

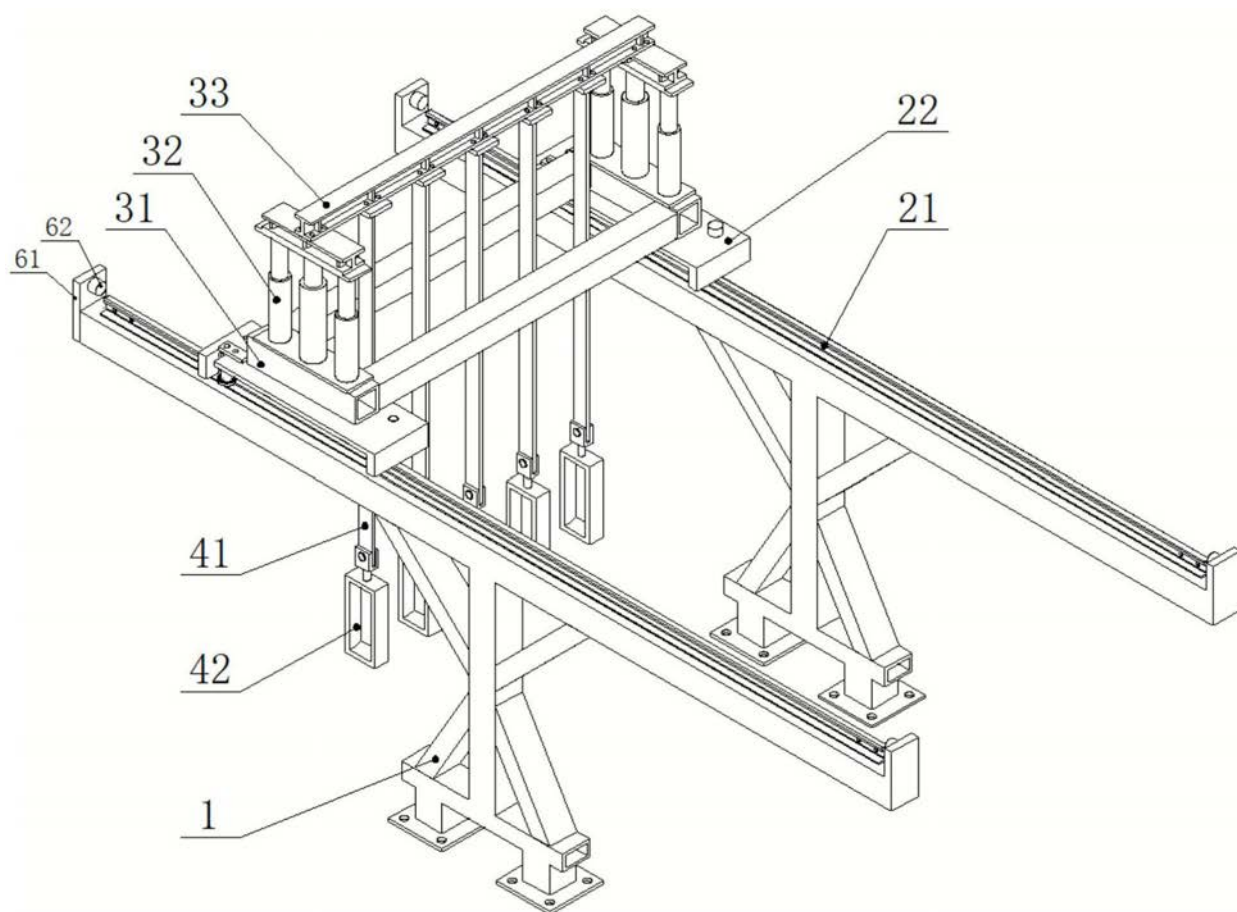


图3

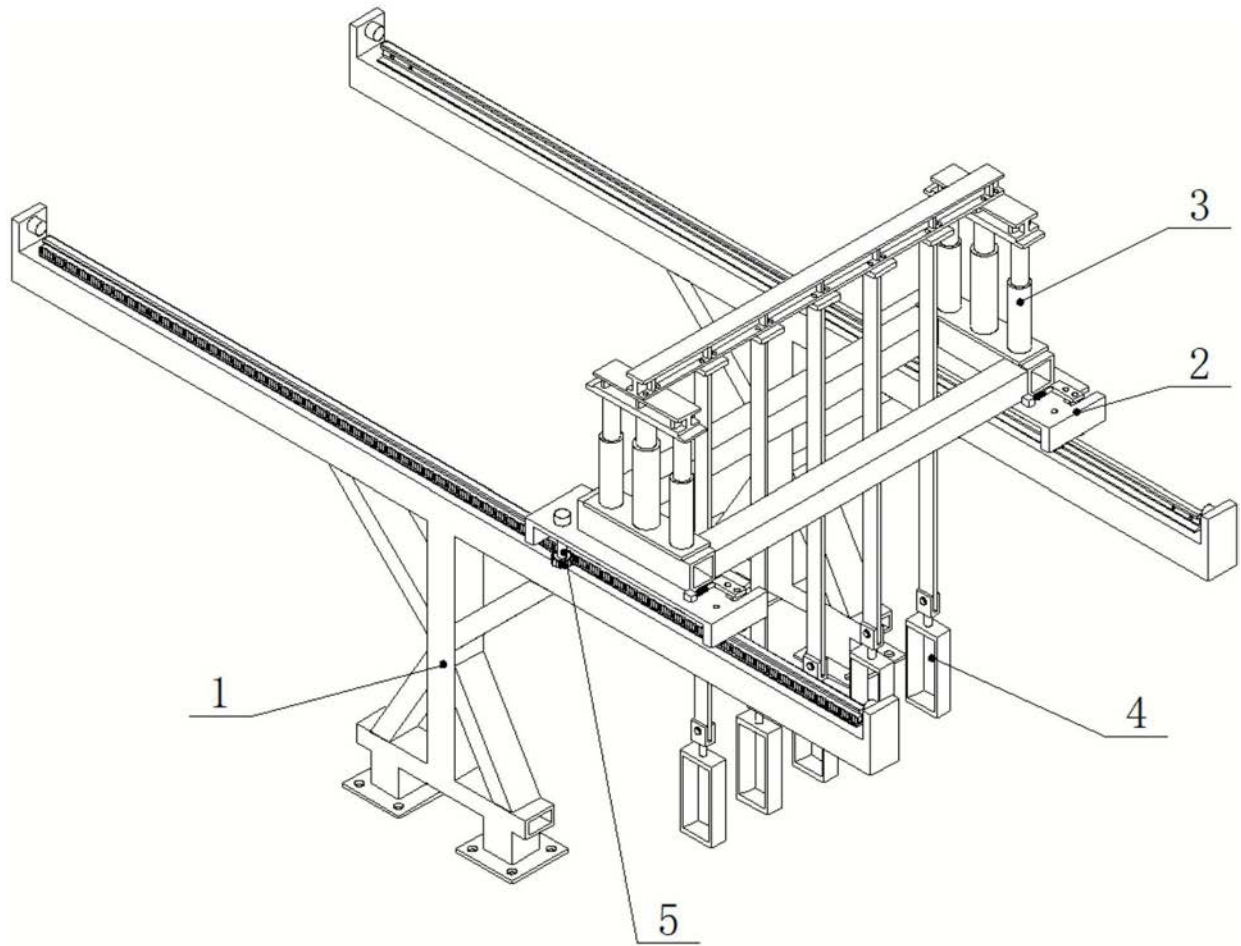


图4

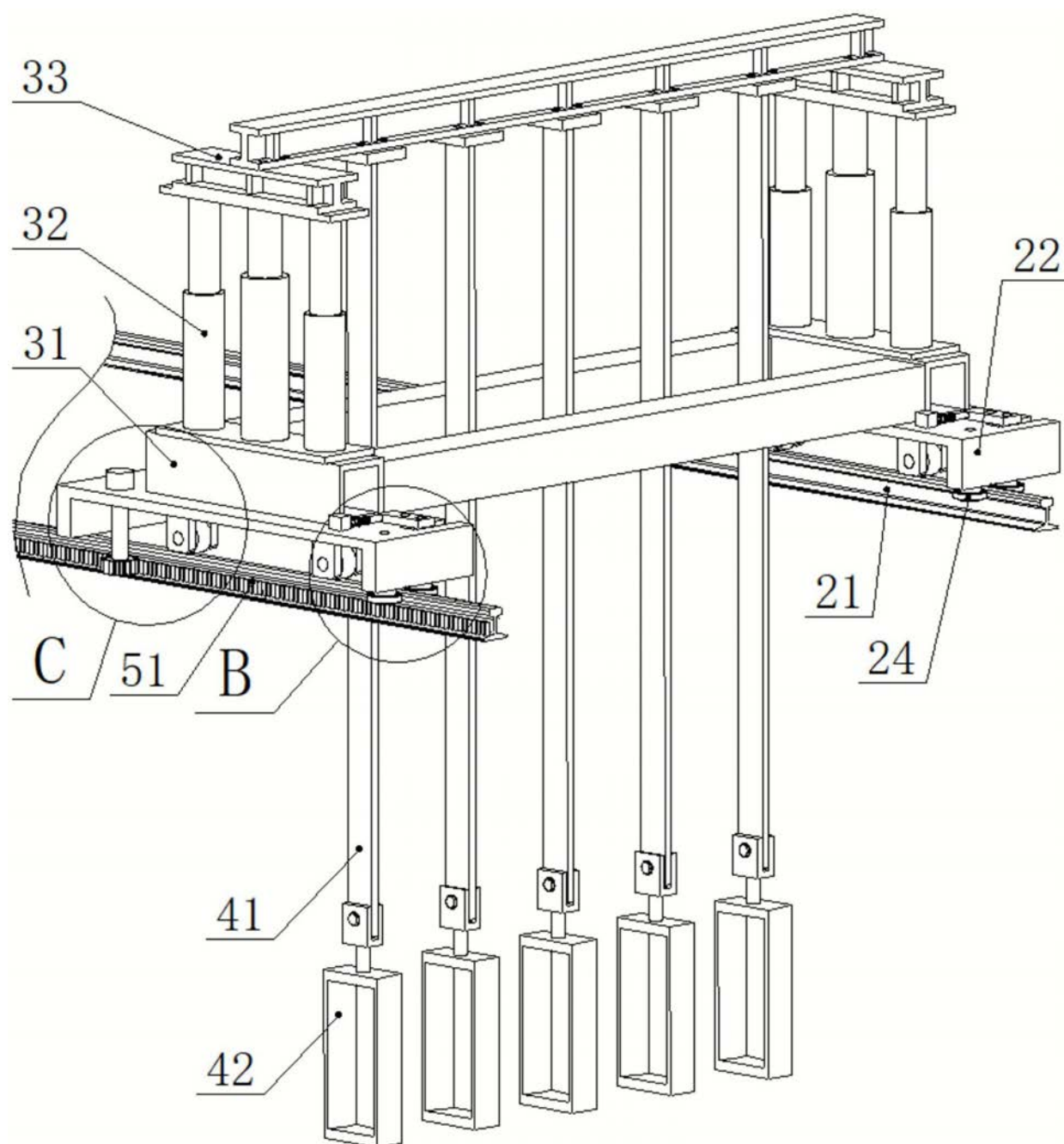


图5

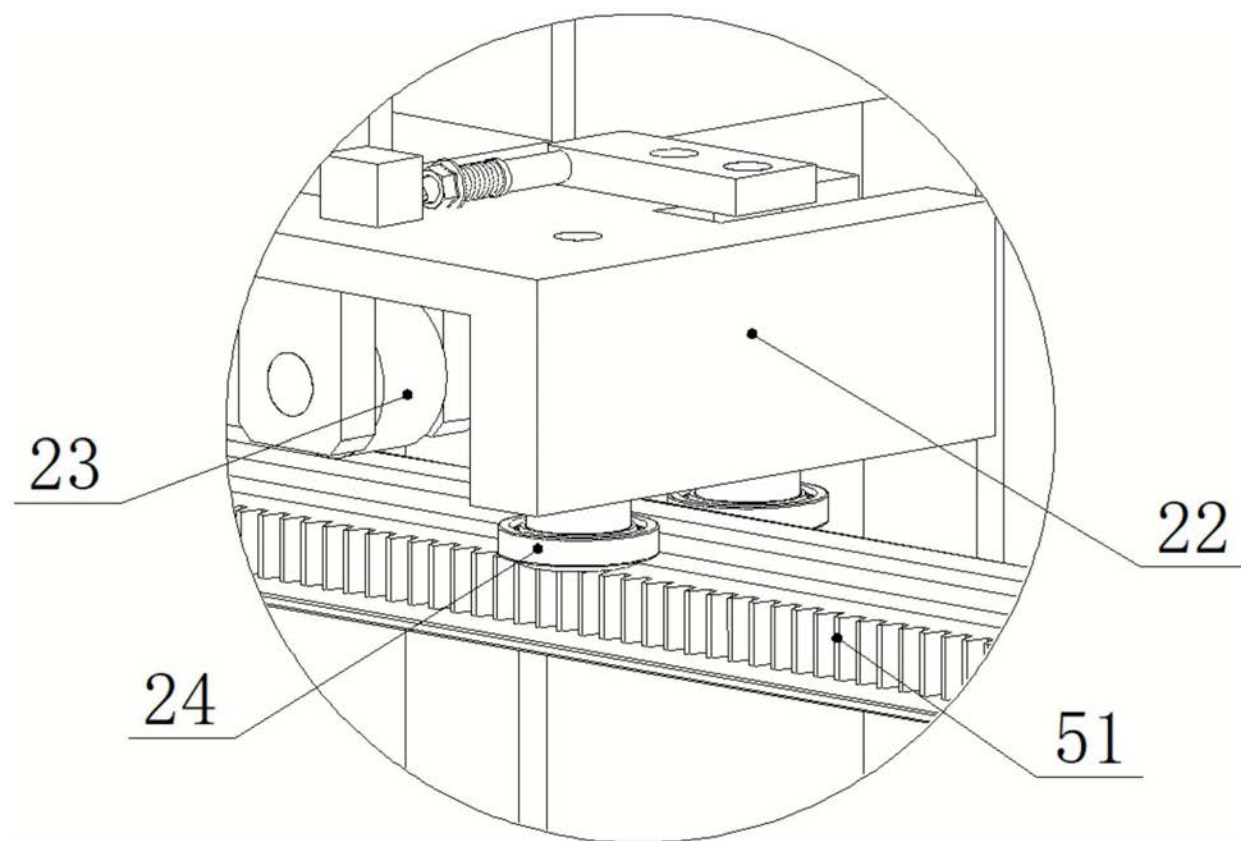


图6

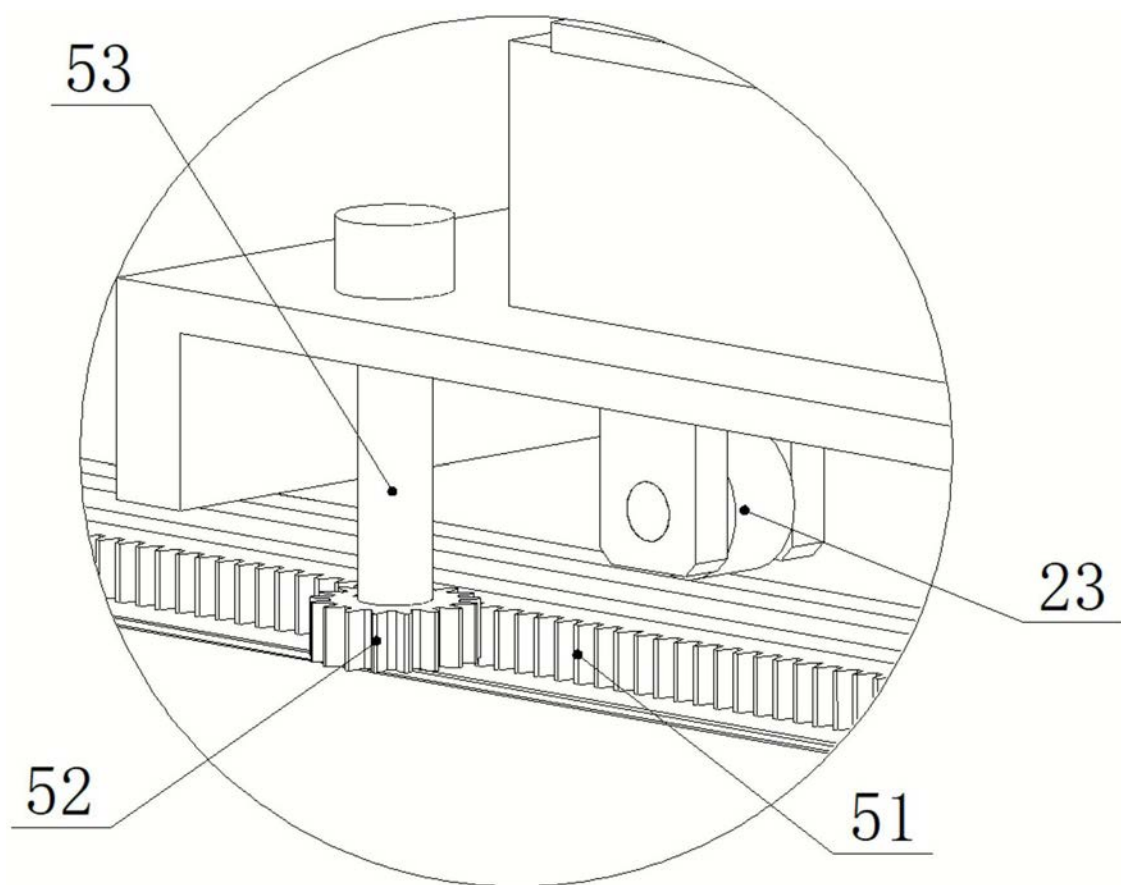


图7