



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111746615 A

(43) 申请公布日 2020.10.09

(21) 申请号 202010592603.0

(22) 申请日 2020.06.24

(71) 申请人 广东电网有限责任公司

地址 510000 广东省广州市越秀区东风东
路757号

申请人 广东电网有限责任公司揭阳供电局

(72) 发明人 彭汉明 邹志鸿

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

代理人 胡彬

(51) Int. Cl.

B62B 3/10 (2006.01)

B62B 3/00 (2006.01)

B62B 5/00 (2006.01)

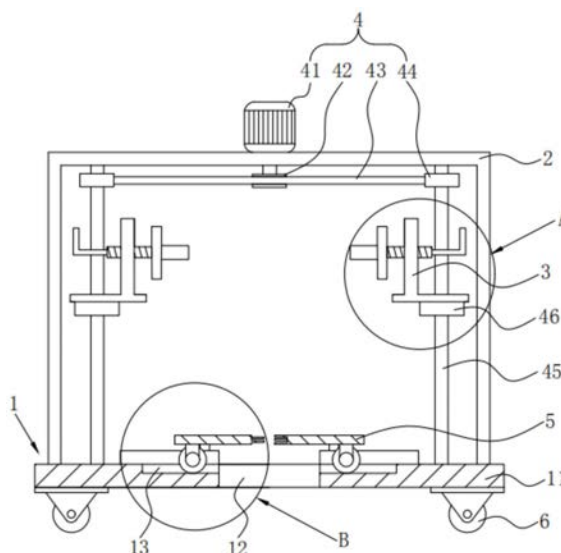
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种线缆盘搬运小车

(57) 摘要

本发明属于搬运装置技术领域,公开一种线缆盘搬运小车,包括支架、装夹机构和升降机构,支架设置在小车本体上;装夹机构位于让位槽的上方,装夹机构用于装夹线缆盘;升降机构连接于支架与装夹机构之间,用于带动装夹机构竖直升降。本申请的小车本体行走到线缆盘处,线缆盘通过让位槽的开口进入让位槽内部;升降机构带动装夹机构下降至能够装夹线缆盘的位置,并对线缆盘进行装夹;线缆盘装夹完毕后,升降机构带动装夹机构升高,使线缆盘脱离地面,以使线缆盘搬运小车对线缆盘进行搬运,降低劳动强度。



1. 一种线缆盘搬运小车,其特征在于,包括:
小车本体,所述小车本体的底板上开设有让位槽,所述让位槽用于让位线缆盘;
支架,设置在所述小车本体上;
装夹机构,位于所述让位槽的上方,所述装夹机构用于装夹线缆盘;
升降机构,连接于所述支架与所述装夹机构之间,用于带动所述装夹机构竖直升降。
2. 根据权利要求1所述的线缆盘搬运小车,其特征在于,还包括支撑机构,所述支撑机构滑动设置于所述底板上,所述支撑机构能够覆盖或露出所述让位槽。
3. 根据权利要求2所述的线缆盘搬运小车,其特征在于,所述支撑机构包括第一动力件和支撑板,所述第一动力件固定设置在所述底板上,所述第一动力件的动力输出端连接所述支撑板,所述第一动力件用于驱动所述支撑板相对所述底板滑动。
4. 根据权利要求3所述的线缆盘搬运小车,其特征在于,所述底板上还设置有滑槽,所述支撑板的底部设置有滚动轮,所述滚动轮滚动设置在所述滑槽中。
5. 根据权利要求4所述的线缆盘搬运小车,其特征在于,所述支撑机构设置两个,两个所述支撑机构相对设置于所述让位槽的两侧,所述第一动力件驱动所述支撑板与另一个所述支撑板抵接或分离。
6. 根据权利要求5所述的线缆盘搬运小车,其特征在于,所述支撑板的抵接面设置有抵接块和抵接槽,每个所述支撑板的抵接块能够插接于另一个所述支撑板的抵接槽中。
7. 根据权利要求1至6任一项所述的线缆盘搬运小车,其特征在于,所述升降机构包括第二动力件、套设在所述第二动力件动力输出端的主动带轮、竖直设置且与支架转动连接的丝杠、套设在所述丝杠顶端的从动带轮、绕设在所述主动带轮与所述从动带轮之间的同步带及套设在所述丝杠上且与所述丝杠配合的螺母,所述螺母与所述装夹机构连接。
8. 根据权利要求7所述的线缆盘搬运小车,其特征在于,所述升降机构和所述装夹机构均设置为两个,两个所述装夹机构分别在线缆盘的两侧对线缆盘夹紧。
9. 根据权利要求8所述的线缆盘搬运小车,其特征在于,所述装夹机构包括连接板和螺杆手柄,所述连接板与所述螺母连接,且所述连接板上开设有螺纹孔,所述螺杆手柄水平设置并穿设于所述螺纹孔中,所述螺杆手柄朝向另一所述连接板的一端连接有用以夹持线缆盘的夹紧板。
10. 根据权利要求9所述的线缆盘搬运小车,其特征在于,所述装夹机构还包括导向杆,所述导向杆设置于所述夹紧板夹紧线缆盘的一侧,所述导向杆用于插入线缆盘的盘孔。

一种线缆盘搬运小车

技术领域

[0001] 本发明涉及搬运装置技术领域,尤其涉及一种线缆盘搬运小车。

背景技术

[0002] 电缆按其用途可分为电力电缆、通信电缆和控制电缆等。与架空线相比,电缆的优点是线间绝缘距离小,占地空间小,地下敷设而不占地面以上空间,不受周围环境污染影响,送电可靠性高,对人身安全和周围环境干扰小。电缆多应用于人口密集和电网稠密区及交通拥挤繁忙处,在需要避免架空线对通信干扰的地方以及需要考虑美观或避免暴露目标的场合也可采用电缆。

[0003] 电缆一般都是绕在线缆盘上,电缆和线缆盘的整体重量都比较沉重,无法依靠人力搬运到施工现场,传统的方法是采用搬运小车运输线缆盘,通过搬运小车运输线缆盘到施工现场,但在此之前需要多人将线缆盘搬运至小车上,人力成本高,劳动强度大。因此,针对以上现状,迫切需要开发一种搬运方便的电力工程用线缆搬运装置,以克服当前实际应用中的不足,满足当前的需求。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于:提供一种线缆盘搬运小车,能够将线缆盘提升至底板上再运输至目的地,以降低劳动强度。

[0005] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0006] 一种线缆盘搬运小车,包括:

[0007] 小车本体,所述小车本体的底板上开设有让位槽,所述让位槽用于让位线缆盘;

[0008] 支架,设置在所述小车本体上;

[0009] 装夹机构,位于所述让位槽的上方,所述装夹机构用于装夹线缆盘;

[0010] 升降机构,连接于所述支架与所述装夹机构之间,用于带动所述装夹机构竖直升降。

[0011] 作为一种可选的技术方案,还包括支撑机构,所述支撑机构滑动设置于所述底板上,所述支撑机构能够覆盖或露出所述让位槽。

[0012] 作为一种可选的技术方案,所述支撑机构包括第一动力件和支撑板,所述第一动力件固定设置在所述底板上,所述第一动力件的动力输出端连接所述支撑板,所述第一动力件用于驱动所述支撑板相对所述底板滑动。

[0013] 作为一种可选的技术方案,所述底板上还设置有滑槽,所述支撑板的底部设置有滚动轮,所述滚动轮滚动设置在所述滑槽中。

[0014] 作为一种可选的技术方案,所述支撑机构设置为两个,两个所述支撑机构相对设置于所述让位槽的两侧,所述第一动力件驱动所述支撑板与另一个所述支撑板抵接或分离。

[0015] 作为一种可选的技术方案,所述支撑板的抵接面设置有抵接块和抵接槽,每个所

述支撑板的抵接块能够插接于另一个所述支撑板的抵接槽中。

[0016] 作为一种可选的技术方案,所述升降机构包括第二动力件、套设在所述第二动力件动力输出端的主动带轮、竖直设置且与支架转动连接的丝杠、套设在所述丝杠顶端的从动带轮、绕设在所述主动带轮与所述从动带轮之间的同步带及套设在所述丝杠上且与所述丝杠配合的螺母,所述螺母与所述装夹机构连接。

[0017] 作为一种可选的技术方案,所述升降机构和所述装夹机构均设置为两个,两个所述装夹机构分别在线缆盘的两侧对线缆盘夹紧。

[0018] 作为一种可选的技术方案,所述装夹机构包括连接板和螺杆手柄,所述连接板与所述螺母连接,且所述连接板上开设有螺纹孔,所述螺杆手柄水平设置并穿设于所述螺纹孔中,所述螺杆手柄朝向另一所述连接板的一端连接有助于夹持线缆盘的夹紧板。

[0019] 作为一种可选的技术方案,所述装夹机构还包括导向杆,所述导向杆设置于所述夹紧板夹紧线缆盘的一侧,所述导向杆用于插入线缆盘的盘孔。

[0020] 本发明的有益效果在于:

[0021] 本发明提供一种线缆盘搬运小车,通过在底板上开设有让位槽,搬运小车运行到线缆盘时,让位槽可以让位线缆盘,升降机构驱动装夹机构下降靠近线缆盘的一侧,然后装夹机构夹持线缆盘,装夹机构将线缆盘夹紧后提升至底板上,搬运小车将线缆盘运输至目的地,降低劳动强度。

附图说明

[0022] 下面根据附图和实施例对本发明作进一步详细说明。

[0023] 图1为实施例所述的线缆盘搬运小车的正剖视图;

[0024] 图2为图1中A位置的局部放大图;

[0025] 图3为图1中B位置的局部放大图;

[0026] 图4为实施例所述的线缆盘搬运小车的左视图;

[0027] 图5为实施例所述的支撑机构;

[0028] 图1至图5中:

[0029] 1、小车本体;11、底板;12、让位槽;13、滑槽;

[0030] 2、支架;

[0031] 3、装夹机构;31、连接板;32、螺杆手柄;33、夹紧板;34、导向杆;

[0032] 4、升降机构;41、第二动力件;42、主动带轮;43、同步带;44、从动带轮;45、丝杠;46、螺母;

[0033] 5、支撑机构;51、第一动力件;52、支撑板;521、抵接块;522、抵接槽;53、滚动轮;

[0034] 6、万向轮;

[0035] 7、把手。

具体实施方式

[0036] 为使本发明解决的技术问题、采用的技术方案和达到的技术效果更加清楚,下面将结合附图对本发明实施例的技术方案作进一步的详细描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域技术人员在

没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0037] 在本发明的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0038] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0039] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0040] 实施例一:

[0041] 如图1至图5所示,本实施例提供一种线缆盘搬运小车,能够通过升降机构4带动装夹机构3将线缆盘提升至小车本体1上,小车本体1将线缆盘运输至目的地,降低劳动强度。

[0042] 具体地,本实施例公开了一种线缆盘搬运小车,包括小车本体1、支架2、装夹机构3和升降机构4,小车本体1的底板11上开设有用于给线缆盘让位的让位槽12,支架2设置在小车本体1上,支架2上设置有用于驱动装夹机构3竖直升降的升降机构4,装夹机构3连接在升降机构4上并位于让位槽12的上方。

[0043] 当小车本体1行走至线缆盘处时,线缆盘通过让位槽12的开口进入让位槽12内部;升降机构4带动装夹机构3下降至能够装夹线缆盘的位置,并对线缆盘进行装夹;线缆盘装夹完毕后,升降机构4带动装夹机构3升高,使线缆盘脱离地面,以使线缆盘搬运小车对线缆盘进行搬运。

[0044] 在本实施例中,该搬运小车还包括支撑机构5,支撑机构5包括第一动力件51和支撑板52,第一动力件51设置在让位槽12的一侧,支撑板52滑动连接于底板11的上方以露出或遮蔽让位槽12。当需要让线缆盘进入到让位槽12时,第一动力件51驱动支撑板52滑动露出让位槽12,线缆盘进入到让位槽12处,线缆盘在让位槽12处被装夹机构3夹紧提升后,第一动力件51驱动支撑板52覆盖让位槽12,装夹机构3再将线缆盘放置在支撑板52上,避免装夹机构3长时间装夹线缆盘,实现节能。优选地,第一动力件51和第二动力件41均为电机。

[0045] 为了使支撑板52能够准确地滑动到让位槽12的上方,本实施例在底板11上设置滑槽13,支撑板52的底部设置滚动轮53,滚动轮53承载支撑板52在滑槽13内移动,滑槽13对滚动轮53进行导向,避免滚动轮53偏移滑动方向。

[0046] 支撑机构5设置有两个,即让位槽12的上方有两个支撑板52,当两个支撑板52相向运动而将让位槽12覆盖时,两个支撑板52的相向端面抵接,使得连接在支撑板52底部的滚动轮53不能够完全滑出滑槽13而掉落到让位槽12中。

[0047] 为进一步地防止滚动轮53脱离滑槽13,滑槽13于滚动轮53行程的两端设置有限位结构。在一个实施例中,滑槽13为两端封闭式滑槽,即限位结构为滑槽槽壁,在另一个实施例中,滑槽13的至少一端未封闭,则可通过在滑槽13未封闭端设置限位块对滚动轮53进行

限位。

[0048] 当线缆盘被提升之后需要将线缆盘放到支撑板52上,此时支撑板52受到线缆盘的重力作用,支撑板52覆盖让位槽12的部分的底部没有支撑物,需要避免支撑板52被压垮。

[0049] 具体地,两个支撑板52的抵接面都设置有抵接块521和抵接槽522,每个支撑板52的抵接块521插接于另一个支撑板52的抵接槽522。通过抵接块521和抵接槽522的插接配合,提高两个支撑板52在竖直方向上的支撑能力。

[0050] 为了使装夹机构3能够将稳定线缆盘提升和放下,在本实施例中,升降机构4包括第二动力件41、套设在第二动力件41动力输出端的主动带轮42、竖直设置且与支架2转动连接的丝杠45、套设在丝杠45顶端的从动带轮44、绕设在主动带轮42与从动带轮44之间的同步带43及套设在丝杠45上且与丝杠45配合的螺母46。

[0051] 为避免螺母46随丝杠45转动,升降机构4还包括用于为螺母46竖直升降进行导向的导向组件,导向组件包括竖直设置在支架2上的导向柱,螺母46上设置有导向孔,导向柱穿设在导向孔中。但本发明并不限于此,还可以采用滑动槽和滑块的配合形式实现螺母46竖直运动的导向,本实施例不再一一赘述。

[0052] 可以理解的是,上述升降机构4的结构仅为示例性结构,本发明对升降机构4的具体结构并不做具体限制,现有技术中可以实现装夹机构3竖直升降的升降机构4的结构均在本发明的保护范围之内,如升降机构4还可以为链轮链条机构、连杆机构、齿轮齿条机构等,本实施例不再一一赘述。

[0053] 升降机构4和装夹机构3均设置为两个,两个装夹机构3分别在让位槽12的两侧准备对线缆盘夹紧。装夹机构3包括连接板31、螺杆手柄32和导向杆34,连接板31与螺母46连接,且连接板31上开设有螺纹孔,螺杆手柄32水平设置并穿设于螺纹孔中,螺杆手柄32朝向另一连接板31的一端连接有助于夹持线缆盘的夹紧板33,导向杆34设置于夹紧板33夹紧线缆盘的一侧。

[0054] 当需要将线缆盘夹紧时,分别转动两个装夹机构3上的螺杆手柄32,螺杆手柄32相对螺纹孔移动并使导向杆34靠近线缆盘,两个导向杆34相向移动并穿过线缆盘的盘孔,两个夹紧板33也相向移动并夹紧线缆盘。当需要将线缆盘松开时,分别反向转动两个装夹机构3的螺杆手柄32即可。可选地,还可以设置电机,通过电机驱动螺杆手柄32转动,实现自动化装夹。

[0055] 可选地,导向杆34的长度设置为线缆盘厚度的一半,每个夹紧板33限定导向杆34能够支撑线缆盘厚度方向的一半厚度,相向设置的两个导向杆34的自由端接触时,夹紧板33也对线缆盘进行水平限定,当需要将线缆盘放置到支撑板52上时,反向转动两个螺杆手柄32,两个导向杆34对线缆盘的摩擦力大小相同,方向相反,而且两个导向杆34的长度也相同,因此两个导向杆34均能够退出线缆盘的盘孔,使线缆盘落到两个支撑板52的接触面上。

[0056] 可以理解的是,上述装夹机构3的结构仅为示例性结构,本发明对装夹机构3的具体结构并不做具体限制,现有技术中可以实现将线缆盘夹紧的机构均在本发明的保护范围之内,如装夹机构3还可以为机械手爪等机构,本实施例不再一一赘述。

[0057] 在本实施例中,搬运小车还包括万向轮6和把手7,万向轮6设置于底板11的底部,把手7设置于底板11上,把手7用于提供支撑点以推动底板11。

[0058] 于本文的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“左”、“右”、等方位或位置关系

为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述和简化操作,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。此外,术语“第一”、“第二”,仅仅用于在描述上加以区分,并没有特殊的含义。

[0059] 在本说明书的描述中,参考术语“一实施例”、“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发明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。

[0060] 此外,上述仅为本发明的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解,本发明不限于这里所述的特定实施例,对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本发明的保护范围。因此,虽然通过以上实施例对本发明进行了较为详细的说明,但是本发明不仅仅限于以上实施例,在不脱离本发明构思的情况下,还可以包括更多其他等效实施例,而本发明的范围由所附的权利要求范围决定。

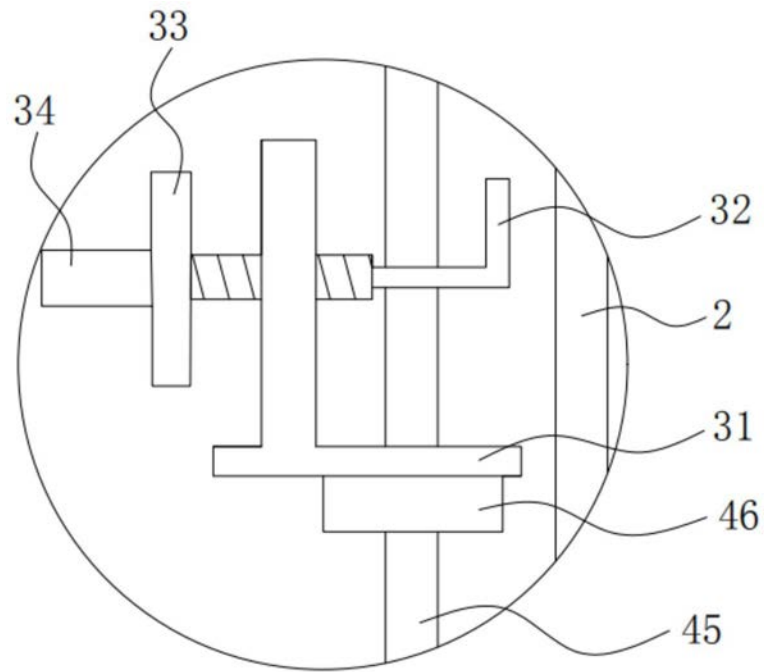


图2

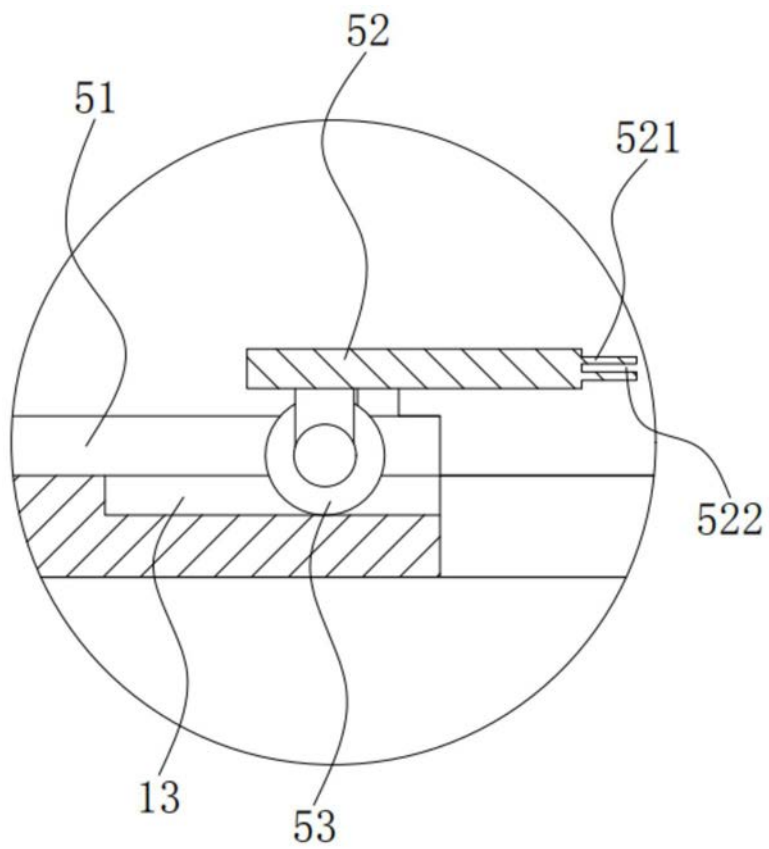


图3

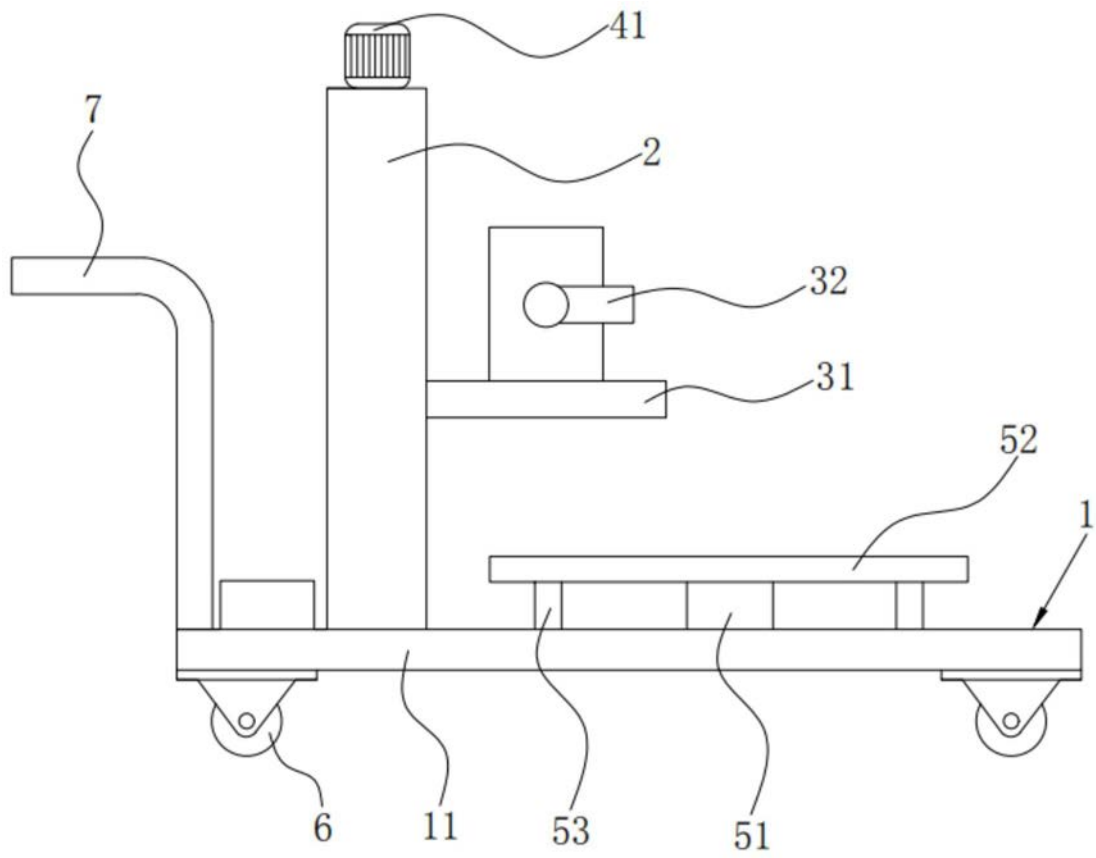


图4

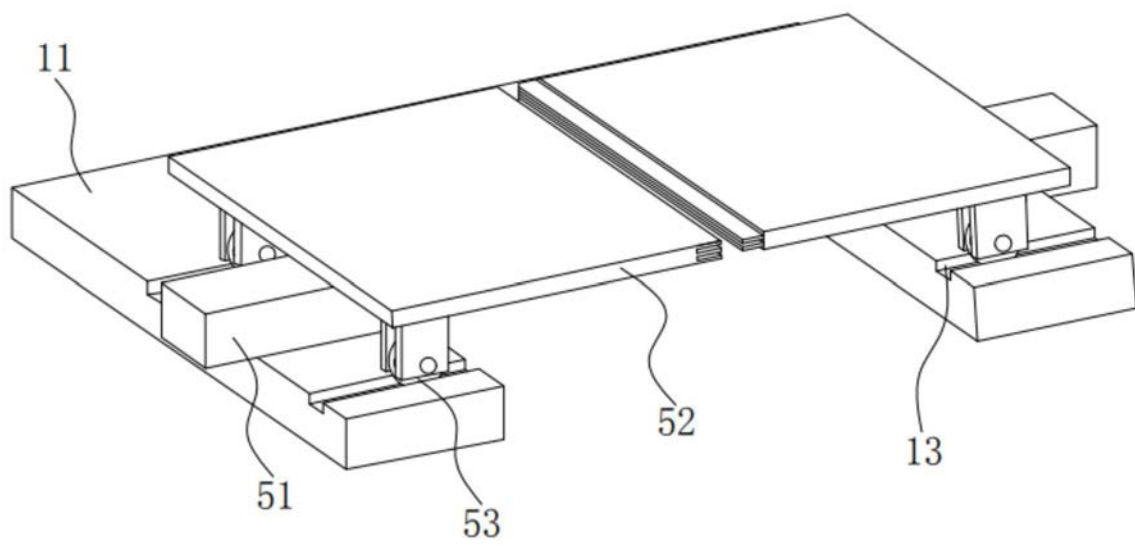


图5