



(21) 申请号 202421972969.0

(22) 申请日 2024.08.14

(73) 专利权人 佛山市德力泰科技有限公司

地址 528137 广东省佛山市三水区乐平镇
宏业大道12号2座

(72) 发明人 易思海 陈志坤 谈耀升 何秋平
赵雄坤

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205

专利代理师 甘永恒

(51) Int.Cl.

B65G 47/56 (2006.01)

B65G 47/74 (2006.01)

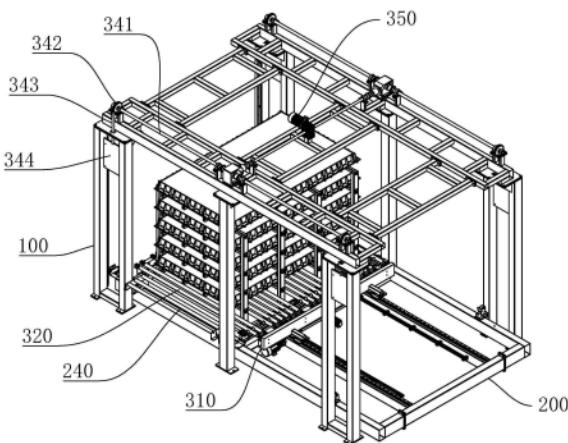
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种插辊式高效装卸机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种插辊式高效装卸机,包括:机架;升降架,可在所述机架内沿上下方向活动;辊式输送装置,包括滑架、传送辊与托辊块,所述托辊块转动连接于所要升降架的一侧,所述传送辊转动连接于所述滑架上,其中,所述滑架可沿靠近所述托辊块的方向活动并使得所述传送辊的端部配合连接于所述托辊块;或者所述滑架可沿远离所述托辊块的方向活动并使得所述传送辊的端部脱离所述托辊块,所述传送辊与所述托辊块分别沿直线方向间隔排列有多个,本实用新型将用于对工件移送的传送辊进行拆分后上下移动至不同层,到位后再重新对传送辊装配,即可到达不同层位置,实现对多层工件装卸,有利于实现自动对多层工件上下料,提高生产效率。



1. 一种插辊式高效装卸机,其特征在于:包括:

机架(100);

升降架(200),可在所述机架(100)内沿上下方向活动;

辊式输送装置,包括滑架(310)、传送辊(320)与托辊块(330),所述托辊块(330)转动连接于所要升降架(200)的一侧,所述传送辊(320)转动连接于所述滑架(310)上,其中,所述滑架(310)可沿靠近所述托辊块(330)的方向活动并使得所述传送辊(320)的端部配合连接于所述托辊块(330);或者所述滑架(310)可沿远离所述托辊块(330)的方向活动并使得所述传送辊(320)的端部脱离所述托辊块(330),所述传送辊(320)与所述托辊块(330)分别沿直线方向间隔排列有多个。

2. 根据权利要求1所述的一种插辊式高效装卸机,其特征在于:所述托辊块(330)正对所述传送辊(320)的端部形成有锥形凸起(331),所述传送辊(320)正对托辊块(330)的端部为中空结构,所述滑架(310)可沿靠近所述托辊块(330)的方向活动并使得所述锥形凸起(331)相对插入所述传送辊(320)内。

3. 根据权利要求2所述的一种插辊式高效装卸机,其特征在于:所述传送辊(320)正对所述托辊块(330)的端部内连接有连接套(321),所述滑架(310)可沿靠近所述托辊块(330)的方向活动并使得锥形凸起(331)相对插入所述连接套(321)内。

4. 根据权利要求1所述的一种插辊式高效装卸机,其特征在于:所述滑架(310)上位于多个所述传送辊(320)的下方分别转动连接有托轮(311),多个所述托轮(311)分别承托于多个所述传送辊(320)的底侧。

5. 根据权利要求4所述的一种插辊式高效装卸机,其特征在于:多个所述托轮(311)的外周分别环绕设置有环形凹槽,多个所述传送辊(320)分别卡入所述环形凹槽。

6. 根据权利要求1所述的一种插辊式高效装卸机,其特征在于:所述滑架(310)上位于多个所述传送辊(320)的下方分别连接有限位槽,多个所述限位槽的两侧分别向上延伸至与其正对的所述传送辊(320)两侧。

7. 根据权利要求1所述的一种插辊式高效装卸机,其特征在于:所述滑架(310)滑动连接于所述升降架(200)上,所述滑架(310)的底侧连接第一电机(210),所述第一电机(210)驱动连接有齿轮(220),所述升降架(200)上连接有齿条(230),所述齿轮(220)与所述齿条(230)相互啮合。

8. 根据权利要求1所述的一种插辊式高效装卸机,其特征在于:所述升降架(200)沿上下方向滑动连接于所述机架(100)内,所述机架(100)上连接有第二电机(350),所述升降架(200)与所述机架(100)之间设置有传动单元,所述传动单元包括传动轴(341)、链轮(342)、链条(343)与配重板(344),所述传动轴(341)转动连接于所述机架(100)上,所述第二电机(350)驱动连接所述传动轴(341),所述传动轴(341)上连接有链轮(342),所述配重板(344)连接于所述链条(343)的一端,所述配重板(344)的另一端绕过所述链轮(342)并连接于所述升降架(200)。

9. 根据权利要求8所述的一种插辊式高效装卸机,其特征在于:所述传动单元的数量有不少于两个,所述第二电机(350)分别传动连接于多个所述传动轴(341)。

10. 根据权利要求1所述的一种插辊式高效装卸机,其特征在于:所述升降架(200)上位于所述传送辊(320)的传送下游一侧排列有多个过渡辊(240)。

一种插辊式高效装卸机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种输送设备,尤其涉及一种插辊式高效装卸机。

背景技术

[0002] 在工业生产中,工件如需要自动上下料,对于在梁架上单层排放的工件,可由机械手直接移动至工件上方抓取后进行移送,又或者是使用顶升机构从梁架下方将工件向上抬起后进行移送。为了提高生产效率,现时出现了在梁架上沿上下方向排列多层工件的情况,但由于梁架的结构干涉,采用现时的机械手或者顶升机构均难以移入每层工件所在的位置,因此,亟需一种可对梁架上多层工件进行上下料的装卸机。

实用新型内容

[0003] 本实用新型目的在于提供一种插辊式高效装卸机,以解决现有技术中所存在的一个或多个技术问题,至少提供一种有益的选择或创造条件。

[0004] 本实用新型解决其技术问题的解决方案是:

[0005] 一种插辊式高效装卸机,包括:机架;升降架,可在所述机架内沿上下方向活动;辊式输送装置,包括滑架、传送辊与托辊块,所述托辊块转动连接于所要升降架的一侧,所述传送辊转动连接于所述滑架上,其中,所述滑架可沿靠近所述托辊块的方向活动并使得所述传送辊的端部配合连接于所述托辊块;或者所述滑架可沿远离所述托辊块的方向活动并使得所述传送辊的端部脱离所述托辊块,所述传送辊与所述托辊块分别沿直线方向间隔排列有多个。

[0006] 该技术方案至少具有如下的有益效果:将带有上下多层工件的外设梁架移送至机架内,并位于托辊块与传送辊之间,当需要将梁架上的多层工件取出时,升降架先移动至梁架的下方,然后滑架向靠近托辊块的方向活动,使得传送辊靠近托辊块的端部配合连接于与其正对的托辊块,此时传送辊位于最下层工件的下方,接着升降架上移,使得多个传送辊向上将最下层工件顶离梁架,然后传送辊转动,将工件平移送出梁架,完成对该层工件的移送后,升降架上移,使得传送辊向上移动一层,此时传送辊不会与梁架相互干涉,再重复上述操作,即可实现对每层工件下料,如此将用于对工件移送的传送辊进行拆分后上下移动至不同层,到位后再重新对传送辊装配,即可到达不同层位置,实现对多层工件装卸,有利于实现自动对多层工件上下料,提高生产效率。

[0007] 作为上述技术方案的进一步改进,所述托辊块正对所述传送辊的端部形成有锥形凸起,所述传送辊正对托辊块的端部为中空结构,所述滑架可沿靠近所述托辊块的方向活动并使得所述锥形凸起相对插入所述传送辊内。托辊块上的锥形凸起可起到导向作用,当滑架向靠近托辊块的方向活动时,锥形凸起插入至传送辊中空的一端部内,保证托辊块与传送辊相互配合,并且有利于保证托辊块与传送辊位于同一轴线上,使得传送辊在工作时两个端部均具有转动支撑,提高传送辊转动时的稳定性,当需要解除传送辊与托辊块之间的配合时,将传送辊往远离托辊块的方向活动即可。

[0008] 作为上述技术方案的进一步改进,所述传送辊正对所述托辊块的端部内连接有连接套,所述滑架可沿靠近所述托辊块的方向活动并使得锥形凸起相对插入所述连接套内。当锥形凸起插入中空的传送辊时,由连接套先与锥形凸起的外表面相互接触,利用连接套可加强传送辊端部的结构强度,减少锥形凸起对传送辊端部的磨损,有利于提高传送辊长时间使用的结构稳定性。

[0009] 作为上述技术方案的进一步改进,所述滑架上位于多个所述传送辊的下方分别转动连接有托轮,多个所述托轮分别承托于多个所述传送辊的底侧。托轮可对传送辊辅助支撑,减少传送辊端部与滑架连接处受到的应力,并降低传送辊容易变形的风险,提高传送辊的使用寿命,当传送辊往靠近或远离托辊块的方向活动时,传送辊可带动托轮转动,从而减少两者之间的摩擦,使得传送辊移动更加平稳。

[0010] 作为上述技术方案的进一步改进,多个所述托轮的外周分别环绕设置有环形凹槽,多个所述传送辊分别卡入所述环形凹槽。托轮利用环形凹槽的位置可对传送辊底侧包围贴合,从而增加托轮与传送辊之间的接触面积,并且可以防止传送辊在平移过程中水平偏移,进一步提高对传送辊支撑的稳定性。

[0011] 作为上述技术方案的进一步改进,所述滑架上位于多个所述传送辊的下方分别连接有限位槽,多个所述限位槽的两侧分别向上延伸至与其正对的所述传送辊两侧。限位槽两侧向上延伸,在传送辊的两侧位置对传送辊的偏移进行阻挡限位,如此可进一步提高传送辊在平移过程中的稳定性,有效防止传送辊偏离出托轮的承托,提高整体工作稳定性。

[0012] 作为上述技术方案的进一步改进,所述滑架滑动连接于所述升降架上,所述滑架的底侧连接第一电机,所述第一电机驱动连接有齿轮,所述升降架上连接有齿条,所述齿轮与所述齿条相互啮合。当滑架需要靠近或远离托辊块时,第一电机带动齿轮转动,利用齿轮与齿条的相互啮合,即可实现齿轮在齿条上行走,从而实现滑架在升降架上平移活动。

[0013] 作为上述技术方案的进一步改进,所述升降架沿上下方向滑动连接于所述机架内,所述机架上连接有第二电机,所述升降架与所述机架之间设置有传动单元,所述传动单元包括传动轴、链轮、链条与配重板,所述传动轴转动连接于所述机架上,所述第二电机驱动连接所述传动轴,所述传动轴上连接有链轮,所述配重板连接于所述链条的一端,所述配重板的另一端绕过所述链轮并连接于所述升降架。当升降架需要上下活动时,第二电机工作,通过传动轴带动链轮转动,由于链轮与链条相互配合,并且其两端分别连接配重板与升降架,将链条拉直,当链轮正向转动时,可通过链条带动升降架上移,此时配重板下移;当链轮反向转动时,可通过链条带动升降架下移,此时配重板上移,如此即可实现带动升降架上下移动。

[0014] 作为上述技术方案的进一步改进,所述传动单元的数量有不少于两个,所述第二电机分别传动连接于多个所述传动轴。在机架与升降架的多个位置之间分别布置有传动单元,可提高升降架上下移动的稳定性,并且均由第二电机分别通过多个传动轴传递动力,从而在不同位置上对升降架提供同步上下活动的驱动力,使得升降架平稳地上下移动。

[0015] 作为上述技术方案的进一步改进,所述升降架上位于所述传送辊的传送下游一侧排列有多个过渡辊。多个过渡辊可填补传送辊与下一工位之间的空间,当多个传送辊将工件移出后,工件由多个过渡辊承托,并在惯性作用下转移至下一工位。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单说明。显然,所描述的附图只是本实用新型的一部分实施例,而不是全部实施例,本领域的技术人员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设计方案和附图。

[0017] 图1是本实用新型的装载有工件时的整体立体图。

[0018] 图2是本实用新型的升降架与辊式输送装置立体图。

[0019] 图3是本实用新型的传送辊与托辊块相互分离时结构示意图。

[0020] 附图中:100-机架、200-升降架、210-第一电机、220-齿轮、230-齿条、240-过渡辊、310-滑架、311-托轮、320-传送辊、321-连接套、330-托辊块、331-锥形凸起、341-传动轴、342-链轮、343-链条、344-配重板、350-第二电机。

具体实施方式

[0021] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0022] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,涉及到方位描述,例如上、下、前、后、左、右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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。

[0023] 在本实用新型的描述中,若干的含义是一个或者多个,多个的含义是两个以上,大于、小于、超过等理解为不包括本数,以上、以下、以内等理解为包括本数。如果有描述到第一、第二只是用于区分技术特征为目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量或者隐含指明所指示的技术特征的先后关系。

[0024] 本实用新型的描述中,除非另有明确的限定,设置、安装、连接等词语应做广义理解,所属技术领域技术人员可以结合技术方案的具体内容合理确定上述词语在本实用新型中的具体含义。

[0025] 参照图1与图2,一种插辊式高效装卸机,包括机架100、升降架200与辊式输送装置,其中,升降架200可在所述机架100内沿上下方向活动;辊式输送装置包括滑架310、传送辊320与托辊块330,所述托辊块330转动连接于所要升降架200的一侧,所述传送辊320转动连接于所述滑架310上,其中,所述滑架310可沿靠近所述托辊块330的方向活动并使得所述传送辊320的端部配合连接于所述托辊块330;或者所述滑架310可沿远离所述托辊块330的方向活动并使得所述传送辊320的端部脱离所述托辊块330,所述传送辊320与所述托辊块330分别沿直线方向间隔排列有多个。

[0026] 由上述可知,将带有上下多层工件的外设梁架移送至机架100内,并位于托辊块330与传送辊320之间,当需要将梁架上的多层工件取出时,升降架200先移动至梁架的下方,然后滑架310向靠近托辊块330的方向活动,使得传送辊320靠近托辊块330的端部配合连接于与其正对的托辊块330,此时传送辊320位于最下层工件的下方,接着升降架200上

移,使得多个传送辊320向上将最下层工件顶离梁架,然后传送辊320转动,将工件平移送出梁架,完成对该层工件的移送后,升降架200上移,使得传送辊320向上移动一层,此时传送辊320不会与梁架相互干涉,再重复上述操作,即可实现对每层工件下料,如此将用于对工件移送的传送辊320进行拆分后上下移动至不同层,到位后再重新对传送辊320装配,即可到达不同层位置,实现对多层工件装卸,有利于实现自动对多层工件上下料,提高生产效率。

[0027] 理所当然的,在滑架310上配置有对传送辊320驱动的驱动源,从而带动传送辊320在滑架310上转动,例如,在滑架310上连接有驱动电机,以传送辊320在水平方向上转动的方向为第一方向,以传送辊320沿水平直线方向间隔排列的方向为第二方向,在机架100上沿第二方向配置有多个转动座,此时多个传送辊320的端部分别转动连接于多个转动座,而在多个传动辊上分别连接有传动轮,驱动电机驱动连接有主动轮,多个传动轮与主动轮之间啮合有传动链条343,由驱动电机通过主动轮带动传动链条343回转运动,从而带动多个传动轮转动。

[0028] 传送辊320在靠近托辊块330时,通过托辊块330对传送辊320端部形成稳定的连接,从而稳定传送辊320,对于两者之间的配合连接方式可以有多种,例如,将传送辊320的端部通过卡扣的方式与托辊块330相互连接,而在本实施例中,如图3所示,所述托辊块330正对所述传送辊320的端部形成有锥形凸起331,所述传送辊320正对托辊块330的端部为中空结构,所述滑架310可沿靠近所述托辊块330的方向活动并使得所述锥形凸起331相对插入所述传送辊320内,在实际应用中,锥形凸起331与托辊块330为一体成型结构,锥形凸起331的形状为锥形,其外径向靠近传送辊320的方向逐渐变小。托辊块330上的锥形凸起331可起到导向作用,当滑架310向靠近托辊块330的方向活动时,锥形凸起331插入至传送辊320中空的结构内,保证托辊块330与传送辊320相互配合,并且有利于保证托辊块330与传送辊320位于同一轴线上,使得传送辊320在工作时两个端部均具有转动支撑,提高传送辊320转动时的稳定性,当需要解除传送辊320与托辊块330之间的配合时,将传送辊320往远离托辊块330的方向活动即可。

[0029] 传送辊320为中空结构,可直接将其端部与锥形凸起331相互配合,而为了缩小传送辊320的中空内径,减少与传送辊320端部的直接摩擦,在本实施例中,所述传送辊320正对所述托辊块330的端部内连接有连接套321,所述滑架310可沿靠近所述托辊块330的方向活动并使得锥形凸起331相对插入所述连接套321内。当锥形凸起331插入中空的传送辊320时,由连接套321先与锥形凸起331的外表面相互接触,利用连接套321可加强传送辊320端部的结构强度,减少锥形凸起331对传送辊320端部的磨损,有利于提高传送辊320长时间使用的结构稳定性。

[0030] 为了提高传送辊320在靠近或远离托辊块330时的稳定性,在本实施例中,所述滑架310上位于多个所述传送辊320的下方分别转动连接有托轮311,托辊块330旋转轴线的长度方向为第一方向,多个所述托轮311分别承托于多个所述传送辊320的底侧。托轮311可对传送辊320辅助支撑,减少传送辊320端部与滑架310连接处受到的应力,并降低传送辊320容易变形的风险,提高传送辊320的使用寿命,当传送辊320往靠近或远离托辊块330的方向活动时,传送辊320可带动托轮311转动,从而减少两者之间的摩擦,使得传送辊320移动更加平稳。

[0031] 托轮311的外周可以环形面,但传送辊320相对托轮311沿移动时,传送辊320容易与托轮311之间发生相对滑移,亦即传送辊320相对托轮311沿第二方向移动,为了提高对传送辊320承托的稳定性,多个所述托轮311的外周分别环绕设置有环形凹槽,多个所述传送辊320分别卡入所述环形凹槽。托轮311利用环形凹槽的位置可对传送辊320底侧包围贴合,从而增加托轮311与传送辊320之间的接触面积,并且可以防止传送辊320在平移过程中水平偏移,进一步提高对传送辊320支撑的稳定性,进一步的,环形凹槽的截面形状与传送辊320底侧的截面形状相似,从而使得传送辊320更好地与托轮311外周的环形凹槽相互贴合。

[0032] 进一步的,为了更好地防止传送辊320从托轮311上脱出,在本实施例中,所述滑架310上位于多个所述传送辊320的下方分别连接有限位槽,多个所述限位槽的两侧分别向上延伸至与其正对的所述传送辊320两侧。限位槽两侧向上延伸,在传送辊320的两侧位置对传送辊320的偏移进行阻挡限位,如此可进一步提高传送辊320在平移过程中的稳定性,有效防止传送辊320偏离出托轮311的承托,提高整体工作稳定性。在实际应用中,限位槽为U字型的框板结构,形成一个槽口向上的槽结构,而在限位槽的两侧板则可以分别向上延伸,从而形成两个间隔地设置于传送辊320两侧的侧板,当传送辊320沿第二方向位移过大时会被侧板阻挡,从而有效防止传送辊320脱出。

[0033] 在升降架200内设置有驱动滑架310沿直线方向往复滑移的结构,其结构形式有多种,例如气缸、电动丝杆或液压缸等,当滑架310的活动行程较大时,所需要气缸、电动丝杆或液压缸的长度亦较大,此时会占用较大的空间体积,为了优化内部结构设计,在本实施例中,所述滑架310滑动连接于所述升降架200上,所述滑架310的底侧连接第一电机210,所述第一电机210驱动连接有齿轮220,所述升降架200上连接有齿条230,所述齿轮220与所述齿条230相互啮合。当滑架310需要靠近或远离托辊块330时,第一电机210带动齿轮220转动,利用齿轮220与齿条230的相互啮合,即可实现齿轮220在齿条230上行走,从而实现滑架310在升降架200上平移活动。在实际应用中,以一个齿轮220与一个齿条230为滑架310传动组件,在滑架310与升降架200之间沿第二方向可设置有至少两个滑架310传动组件,从而在滑架310的各个方向上提供驱动力,提高滑架310滑移的稳定性,而对于多个滑架310传动组件之间均由第一电机210提供输出动力,从而实现多个齿轮220的同步转动。

[0034] 在机架100内设置有带动升降架200上下活动的结构,例如气缸、电动丝杆或液压缸等,同样的,当升降架200沿上下方向活动的行程较大时,所需要气缸、电动丝杆或液压缸的长度亦较大,此时会占用较大的空间体积,为了优化内部结构设计,在本实施例中,所述升降架200沿上下方向滑动连接于所述机架100内,所述机架100上连接有第二电机350,所述升降架200与所述机架100之间设置有传动单元,所述传动单元包括传动轴341、链轮342、链条343与配重板344,所述传动轴341转动连接于所述机架100上,所述第二电机350驱动连接所述传动轴341,所述传动轴341上连接有链轮342,所述配重板344连接于所述链条343的一端,所述配重板344的另一端绕过所述链轮342并连接于所述升降架200,在实际应用中,配重板344亦可以沿上下方向滑动连接于升降架200内,从而提高其活动的稳定性。当升降架200需要上下活动时,第二电机350工作,通过传动轴341带动链轮342转动,由于链轮342与链条343相互配合,并且其两端分别连接配重板344与升降架200,将链条343拉直,当链轮342正向转动时,可通过链条343带动升降架200上移,此时配重板344下移;当链轮342反向转动时,可通过链条343带动升降架200下移,此时配重板344上移,如此即可实现带动升降

架200上下移动。

[0035] 如传动单元的数量为一个时,当升降架200整体负载较大,依靠单个传动单元带动升降架200活动的稳定性则有所欠缺,因此在本实施例中,所述传动单元的数量有不少于两个,所述第二电机350分别传动连接于多个所述传动轴341。在机架100与升降架200的多个位置之间分别布置有传动单元,可提高升降架200上下移动的稳定性,并且均由第二电机350分别通过多个传动轴341传递动力,从而在不同位置上对升降架200提供同步上下活动的驱动力,使得升降架200平稳地上下移动。

[0036] 在一些实施例中,传动单元的数量有四个,两个传动单元分别沿第一方向排列,以两个沿第一方向排列的传动单元为一个升降传动组件,升降传动组件可以沿第二方向排列有两个,如此四个传动单元分别从升降架200的四个角位施力,有效提高升降架200稳定的稳定性,此时第二电机350将动力先输出至一个转轴,在转轴的每一端分别通过齿轮220将动力传递至两个传动单元中的传动轴341,实现动力传递。

[0037] 当传送下游一侧的传送辊320与机架100之间的距离较小,而工件的体积较大时,工件不需要中转即可直接向外输出,而当两者之间的距离较大或者工件的体积较小时,则需要将工件向外中转过渡的结构,具体的,所述升降架200上位于所述传送辊320的传送下游一侧排列有多个过渡辊240。多个过渡辊240可填补传送辊320与下一工位之间的空间,当多个传送辊320将工件移出后,工件由多个过渡辊240承托,并在惯性作用下转移至下一工位。因此,升降架200带动传送辊320可到达不同层,可快速将不同层产品送出,当传送完所有产品后抽出传送辊320,抬升升降架200至顶部,即可将梁架移送出。

[0038] 以上对本实用新型的较佳实施方式进行了具体说明,但本发明创造并不限于所述实施例,熟悉本领域的技术人员在不违背本实用新型精神的前提下还可作出种种的等同变型或替换,这些等同的变型或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

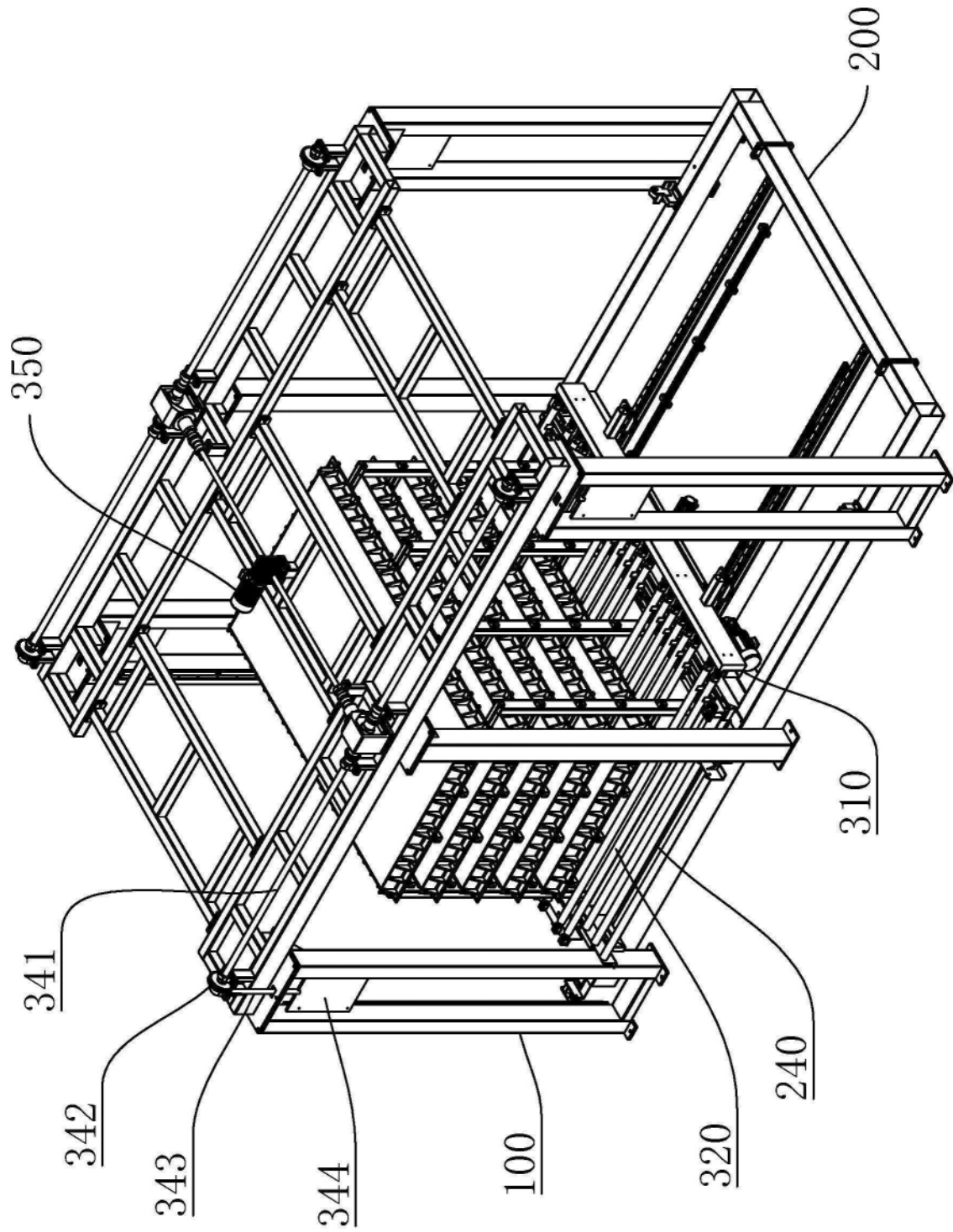


图1

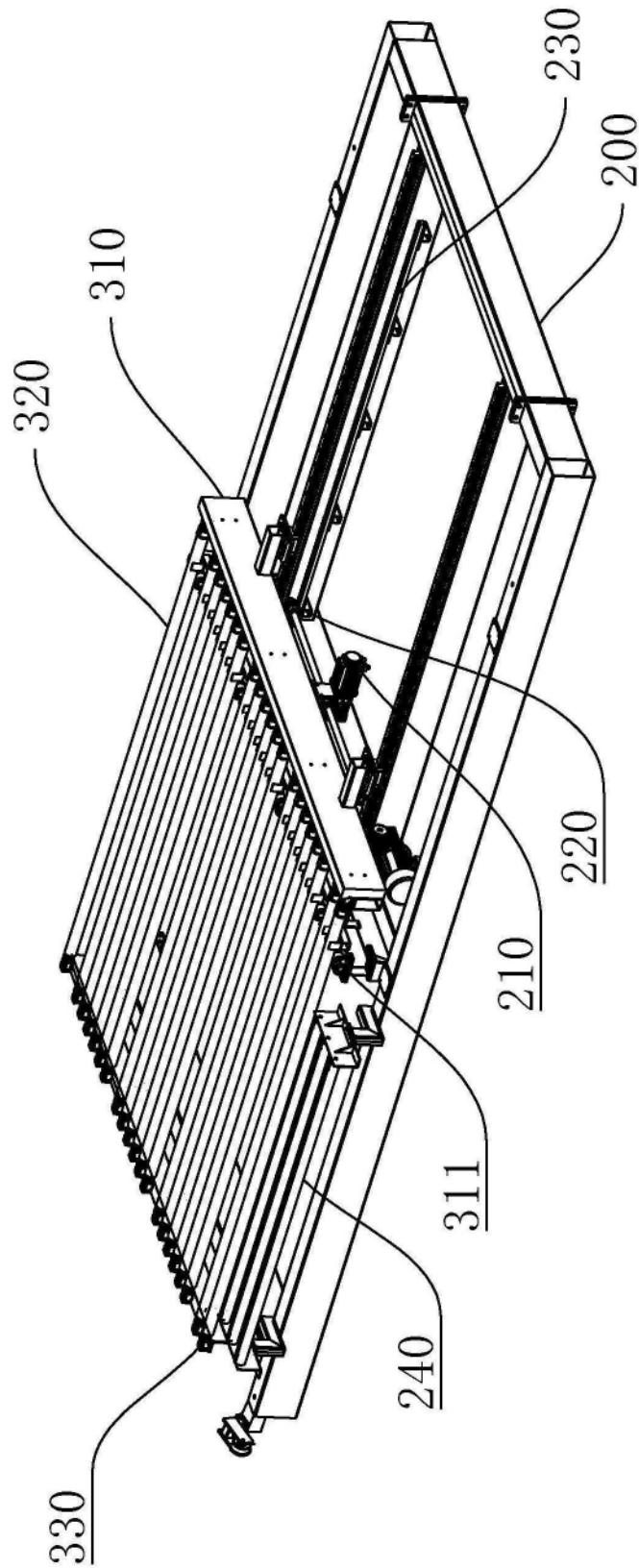


图2

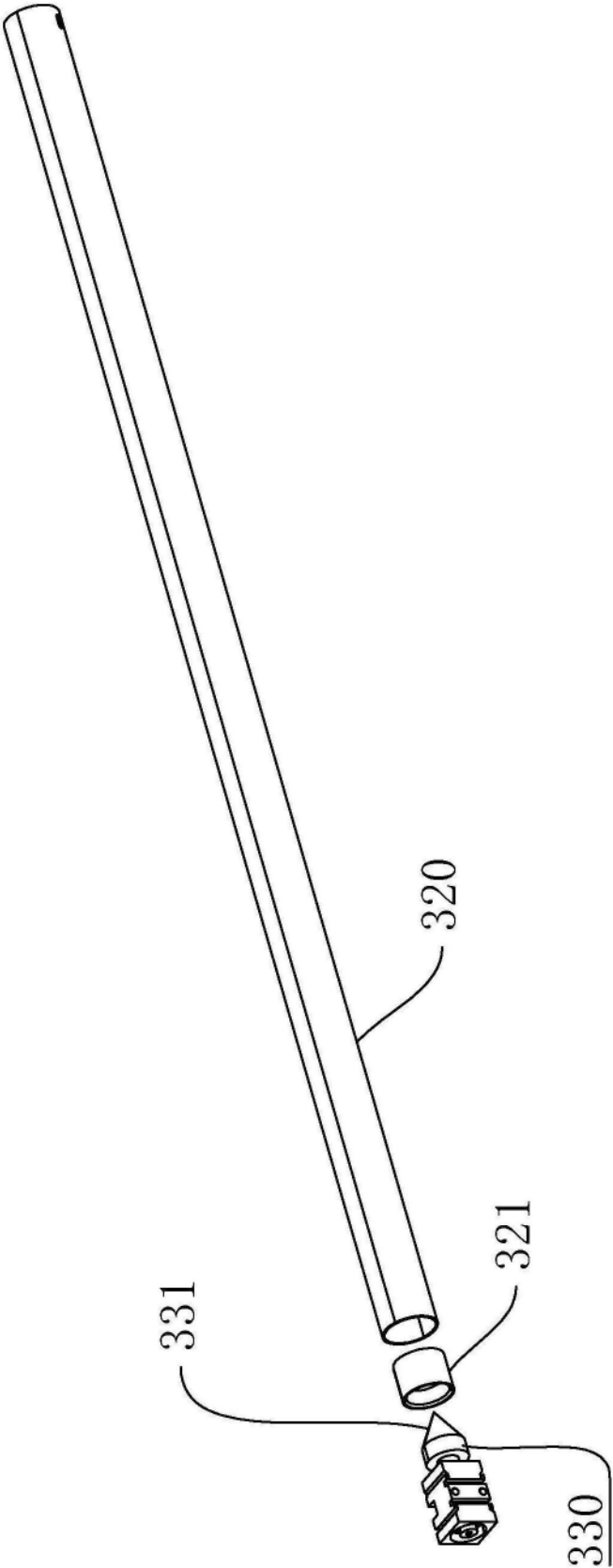


图3