



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 119389737 B

(45) 授权公告日 2025. 05. 13

(21) 申请号 202510015059.6

B65G 13/00 (2006.01)

(22) 申请日 2025.01.06

B65G 47/22 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 119389737 A

(56) 对比文件

CN 112607381 A, 2021.04.06

CN 117416713 A, 2024.01.19

(43) 申请公布日 2025.02.07

(73) 专利权人 江苏健芮智能科技股份有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市玉山镇

城北富士康路1187号1号房

审查员 张晶

(72) 发明人 孙士龙 孙梓宸 张建文 赵伟

(74) 专利代理机构 苏州源禾科达知识产权代理

事务所(普通合伙) 32638

专利代理师 赵利娟

(51) Int. Cl.

B65G 47/244 (2006.01)

B65G 47/248 (2006.01)

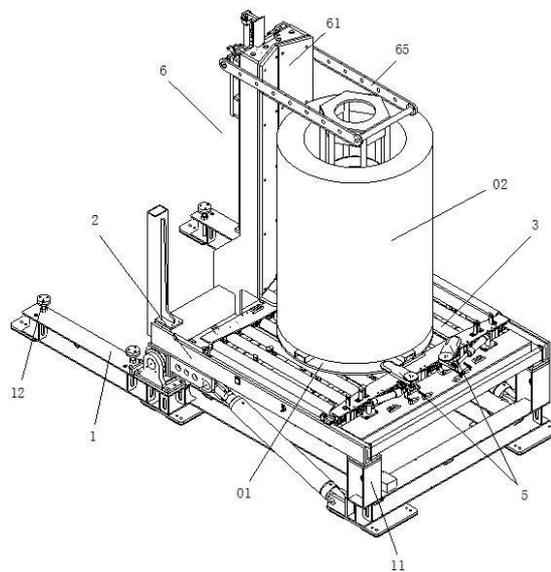
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种翻转机及其翻转方法

(57) 摘要

本发明公开了一种翻转机及其翻转方法,该种翻转机包括固定架、翻转机构、输送线、居中顶升旋转机构、治具防脱摆杆机构以及防散落摆杆机构,所述固定架上转动安装有翻转机构,翻转机构上安装有与外部输送线对接的输送线,翻转机构上安装有能够穿过输送线的居中顶升旋转机构,翻转机构侧端安装有用于压住治具防止翻转过程中治具脱落的治具防脱摆杆机构,所述翻转机构上还安装有用于压住治具上钢卷的防散落摆杆机构。通过上述方式,本发明能够快速居中定位物料,并驱动物料旋转至指定角度,翻转过程中能够压住治具和钢卷,防止治具脱落,防止钢卷散落。



1. 一种翻转机,其特征在于:包括:

固定架;

翻转机构,转动架设在所述固定架上,对物料进行翻转;

输送线,安装在所述翻转机构的翻转架上,与外部输送线对接;

居中顶升旋转机构,安装在所述翻转机构的翻转架上,居中定位并驱动物料旋转;

治具防脱摆杆机构,安装在所述翻转机构的翻转架上,压住治具;

防散落摆杆机构,安装在所述翻转机构的翻转架上,支撑钢卷并下压钢卷;

所述居中顶升旋转机构包括居中安装架、顶升气缸、顶升架、导杆、旋转平台、居中定位台以及导向定位板,所述居中安装架安装到翻转架上,居中安装架上安装有顶升气缸,顶升气缸驱动顶升架上下移动,顶升架通过导杆与下方居中安装架导向连接,所述顶升架上安装有旋转平台,旋转平台的旋转台上安装用于放置治具的居中定位台,所述居中定位台上安装有若干组同圆心分布的用于插入治具中心孔的导向定位板,导向定位板外侧设置有快速居中定位的导向斜面;

所述治具防脱摆杆机构包括转动轴、防脱摆杆以及摆动气缸,两所述转动轴转动安装在翻转架上,转动轴上安装有防脱摆杆,所述摆动气缸转动安装在翻转架上,摆动气缸的活塞杆与防脱摆杆活动连接,摆动气缸的活塞杆收缩带动防脱摆杆朝向治具方向转动,防脱摆杆转出压住治具;

所述防散落摆杆机构包括定位托板、升降板、升降气缸、旋转轴、防散落摆杆以及摆杆气缸,所述定位托板竖直安装到翻转机构的翻转架上,所述定位托板上设有用于定位钢卷的V型槽,升降板通过直线滑轨竖直滑动安装在定位托板背面,翻转架上安装有升降气缸,升降气缸的活塞杆与升降板固定连接,所述升降板上转动安装有旋转轴,旋转轴上安装有防散落摆杆,升降板上还安装有驱动旋转轴转动的摆杆气缸;

所述翻转机构包括翻转架、翻转气缸、鱼眼轴承以及活动接头,所述翻转架一端转动架设在固定架上,两翻转气缸尾部通过铰支座安装在固定架上,翻转气缸的活塞杆上安装有鱼眼轴承,鱼眼轴承转动安装在活动接头,活动接头固定在翻转架上,所述翻转气缸的活塞杆伸出驱动翻转架翻转,所述活动接头上设置有一排用于安装鱼眼轴承的安装孔。

2. 根据权利要求1所述的一种翻转机,其特征在于:所述输送线包括移载架、横移气缸、滚筒组以及输送电机,所述移载架通过直线滑轨横向滑动安装在翻转架上,翻转架底部安装有横移气缸,横移气缸的活塞杆与移载架连接,所述移载架上架设有若干组纵向分布且同步连接的滚筒组,滚筒组由安装到翻转架上的输送电机驱动同步转动。

3. 根据权利要求1所述的一种翻转机,其特征在于:所述固定架一侧安装有用以支撑翻转机构的支撑块,固定架另一侧安装有用于对接翻转机构的缓冲垫块。

4. 一种采用权利要求1-3任意一项所述的一种翻转机的翻转方法,其特征在于:包括以下步骤:

第一步:翻转机与外部输送线对接,物料通过外部输送线输送至翻转机的输送线上,物料为治具和放置到治具上的钢卷;

第二步:物料进入翻转机后,居中顶升旋转机构的顶升气缸驱动顶升架上移,导向定位板导向插入治具中心孔内,将物料居中,旋转平台驱动居中定位台上物料旋转至所需角度,旋转到位后,居中顶升旋转机构降落,物料落至输送线上;

第三步:治具防脱摆杆机构的摆动气缸的活塞杆收缩带动防脱摆杆朝向治具方向转动,防脱摆杆转出压住治具,防止后续翻转时治具脱落;

第四步:摆杆动作完成后,横移气缸的活塞杆收缩带动移栽架朝向防散落摆杆机构移动,使钢卷移至与定位托板的V型槽接触,使翻转后钢卷的重量由定位托板承重;

第五步:上述动作完成后,防散落摆杆旋转并下移,压住治具上钢卷,防止后续翻转时钢卷散落;

第六步:翻转机构的翻转气缸活塞杆伸出驱动翻转架翻转,将物料翻转 90° ;

第七步:防散落摆杆机构释放,转运小车取走钢卷,剩余空治具,空治具按上述流程退回外部输送线上。

一种翻转机及其翻转方法

技术领域

[0001] 本发明涉及机械设备技术领域,特别是涉及一种翻转机及其翻转方法。

背景技术

[0002] 翻转机在钢卷的生产过程中需要用到翻转机来对已成卷的钢卷进行翻转,然而现有技术中的翻转机大都只能初定位产品,被翻转物料在翻转前和翻转后,在水平面上位置发生了变化,钢卷比较重且对摆放角度有要求,目前翻转机无法满足上述要求,由于钢卷需要放置到治具上,翻过过程中治具容易脱落、钢卷容易散落,基于以上缺陷和不足,有必要对现有的技术予以改进,设计出一种翻转机及其翻转方法。

发明内容

[0003] 本发明主要解决的技术问题是提供一种翻转机及其翻转方法,能够快速居中定位物料,并驱动物料旋转至指定角度,翻转过程中能够压住治具和钢卷,防止治具脱落,防止钢卷散落。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用的一个技术方案是:提供一种翻转机,该种翻转机包括:

[0005] 固定架;

[0006] 翻转机构,转动架设在所述固定架上,对物料进行翻转;

[0007] 输送线,安装在所述翻转机构的翻转架上,与外部输送线对接;

[0008] 居中顶升旋转机构,安装在所述翻转机构的翻转架上,居中定位并驱动物料旋转;

[0009] 治具防脱摆杆机构,安装在所述翻转机构的翻转架上,压住治具;

[0010] 防散落摆杆机构,安装在所述翻转机构的翻转架上,支撑钢卷并下压钢卷;

[0011] 所述居中顶升旋转机构包括居中安装架、顶升气缸、顶升架、导杆、旋转平台、居中定位台以及导向定位板,所述居中安装架安装到翻转架上,居中安装架上安装有顶升气缸,顶升气缸驱动顶升架上下移动,顶升架通过导杆与下方居中安装架导向连接,所述顶升架上安装有旋转平台,旋转平台的旋转台上安装用于放置治具的居中定位台,所述居中定位台上安装有若干组同圆心分布的用于插入治具中心孔的导向定位板,导向定位板外侧设置有快速居中定位的导向斜面;

[0012] 所述治具防脱摆杆机构包括转动轴、防脱摆杆以及摆动气缸,两所述转动轴转动安装在翻转架上,转动轴上安装有防脱摆杆,所述摆动气缸转动安装在翻转架上,摆动气缸的活塞杆与防脱摆杆活动连接,摆动气缸的活塞杆收缩带动防脱摆杆朝向治具方向转动,防脱摆杆转出压住治具,防止后续翻转时治具脱落。

[0013] 优选的是,所述防散落摆杆机构包括定位托板、升降板、升降气缸、旋转轴、防散落摆杆以及摆杆气缸,所述定位托板竖直安装到翻转机构的翻转架上,所述定位托板上设有用于定位钢卷的V型槽,升降板通过直线滑轨竖直滑动安装在定位托板背面,翻转架上安装有升降气缸,升降气缸的活塞杆与升降板固定连接,所述升降板上转动安装有旋转轴,旋转

轴上安装有防散落摆杆,升降板上还安装有驱动旋转轴转动的摆杆气缸。

[0014] 优选的是,所述翻转机构包括翻转架、翻转气缸、鱼眼轴承以及活动接头,所述翻转架一端转动架设在固定架上,两翻转气缸尾部通过铰支座安装在固定架上,翻转气缸的活塞杆上安装有鱼眼轴承,鱼眼轴承转动安装在活动接头,活动接头固定在翻转架上,所述翻转气缸的活塞杆伸出驱动翻转架翻转,所述活动接头上设置有一排用于安装鱼眼轴承的安装孔。

[0015] 优选的是,所述输送线包括移载架、横移气缸、滚筒组以及输送电机,所述移载架通过直线滑轨横向滑动安装在翻转架上,翻转架底部安装有横移气缸,横移气缸的活塞杆与移载架连接,所述移载架上架设有若干组纵向分布且同步连接的滚筒组,滚筒组由安装到翻转架上的输送电机驱动同步转动。

[0016] 优选的是,所述固定架一侧安装有用以支撑翻转机构的支撑块,固定架另一侧安装有用于对接翻转机构的缓冲垫块。

[0017] 一种翻转机的翻转方法,包括以下步骤:

[0018] 第一步:翻转机与外部输送线对接,物料通过外部输送线输送至翻转机的输送线上,物料为治具和放置到治具上的钢卷;

[0019] 第二步:物料进入翻转机后,居中顶升旋转机构的顶升气缸驱动顶升架上移,导向定位板导向插入治具中心孔内,将物料居中,旋转平台驱动居中定位台上物料旋转至所需角度,旋转到位后,居中顶升旋转机构降落,物料落至输送线上;

[0020] 第三步:治具防脱摆杆机构的摆动气缸的活塞杆收缩带动防脱摆杆朝向治具方向转动,防脱摆杆转出压住治具,防止后续翻转时治具脱落;

[0021] 第四步:摆杆动作完成后,横移气缸的活塞杆收缩带动移载架朝向防散落摆杆机构移动,使钢卷移至与定位托板的V型槽接触,使翻转后钢卷的重量由定位托板承重;

[0022] 第五步:上述动作完成后,防散落摆杆旋转并下移,压住治具上钢卷,防止后续翻转时钢卷散落;

[0023] 第六步:翻转机构的翻转气缸活塞杆伸出驱动翻转架翻转,将物料翻转 90° ;

[0024] 第七步:防散落摆杆机构释放,转运小车取走钢卷,剩余空治具,空治具按上述流程退回外部输送线上。

[0025] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0026] 固定架两侧设置有支撑翻转机构的支撑块和缓冲垫块,对接翻转前后翻转机构;

[0027] 翻转机构由翻转气缸驱动翻转,活动接头上设置有一排用于安装鱼眼轴承的安装孔,鱼眼轴承安装在不同安装孔内,以调节翻转架的翻转角度;

[0028] 输送线用于对接外部输送线上物料,输送线位置可调,能够驱动钢卷移至定位托板处定位;

[0029] 居中顶升旋转机构能够顶升物料,快速居中物料并驱动其旋转至所需角度;

[0030] 治具防脱摆杆机构的设置能够压住治具,防止后续整体翻转时治具脱落;

[0031] 防散落摆杆机构的定位托板能够支撑翻转后钢卷重量,防散落摆杆旋转下移压住钢卷,防止后续翻转时钢卷散落。

附图说明

- [0032] 图1为一种翻转机的结构示意图。
- [0033] 图2为一种翻转机的另一视角结构示意图。
- [0034] 图3为一种翻转机的仰视图。
- [0035] 图4为一种翻转机的居中顶升旋转机构主视图。
- [0036] 图5为一种翻转机的居中顶升旋转机构结构示意图。
- [0037] 图6为一种翻转机的治具防脱摆杆机构结构示意图。
- [0038] 图7为一种翻转机的防散落摆杆机构结构示意图。
- [0039] 图8为一种翻转机的翻转状态结构示意图。
- [0040] 其中,01、治具,02、钢卷;
- [0041] 1、固定架,11、支撑块,12、缓冲垫块;
- [0042] 2、翻转机构,21、翻转架,22、翻转气缸,23、鱼眼轴承,24、活动接头,240、安装孔;
- [0043] 3、输送线,31、移载架,32、横移气缸,33、滚筒组,34、输送电机;
- [0044] 4、居中顶升旋转机构,41、居中安装架,42、顶升气缸,43、顶升架,44、导杆,45、旋转平台,46、居中定位台,47、导向定位板;
- [0045] 5、治具防脱摆杆机构,51、转动轴,52、防脱摆杆,53、摆动气缸;
- [0046] 6、防散落摆杆机构,61、定位托板,62、升降板,63、升降气缸,64、旋转轴,65、防散落摆杆,66、摆杆气缸。

具体实施方式

[0047] 下面结合附图对本发明较佳实施例进行详细阐述,以使发明的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解,从而对本发明的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0048] 请参阅图1至图8,本发明实施例包括:

[0049] 一种翻转机,该种翻转机包括固定架1、翻转机构2、输送线3、居中顶升旋转机构4、治具防脱摆杆机构5以及防散落摆杆机构6。

[0050] 所述固定架1上转动安装有翻转机构2,翻转机构2上安装有与外部输送线对接的输送线3,翻转机构2上安装有能够穿过输送线3的居中顶升旋转机构4,翻转机构2侧端安装有用于压住治具01防止翻转过程中治具01脱落的治具防脱摆杆机构5,所述翻转机构2上还安装有用于压住治具01上钢卷02的防散落摆杆机构6。

[0051] 所述翻转机构2包括翻转架21、翻转气缸22、鱼眼轴承23以及活动接头24,所述翻转架21一端转动架设在固定架1上,两翻转气缸22尾部通过铰支座安装在固定架1上,翻转气缸22的活塞杆上安装有鱼眼轴承23,鱼眼轴承23转动安装在活动接头24,活动接头24固定在翻转架21上,所述翻转气缸22的活塞杆伸出驱动翻转架21翻转,所述活动接头24上设置有一排用于安装鱼眼轴承23的安装孔240,鱼眼轴承23安装在不同安装孔240内,以调节翻转架21的翻转角度。

[0052] 所述输送线3包括移载架31、横移气缸32、滚筒组33以及输送电机34,所述移载架31通过直线滑轨横向滑动安装在翻转机构2的翻转架21上,翻转架21底部安装有横移气缸32,横移气缸32的活塞杆与移载架31连接,所述移载架31上架设有若干组纵向分布且同步连接的滚筒组33,滚筒组33由安装到翻转架21上的输送电机34驱动同步转动。

[0053] 所述居中顶升旋转机构4包括居中安装架41、顶升气缸42、顶升架43、导杆44、旋转平台45、居中定位台46以及导向定位板47,所述居中安装架41安装到翻转机构2的翻转架21上,居中安装架41上安装有顶升气缸42,顶升气缸42驱动顶升架43上下移动,顶升架43通过导杆44与下方居中安装架41导向连接,所述顶升架43上安装有旋转平台45,旋转平台45的旋转台上安装用于放置治具01的居中定位台46,所述居中定位台46上安装有若干组同心分布的用于插入治具01中心孔的导向定位板47,导向定位板47外侧设置有快速居中定位的导向斜面。

[0054] 所述治具防脱摆杆机构5包括转动轴51、防脱摆杆52以及摆动气缸53,两所述转动轴51转动安装在翻转机构2的翻转架21上,转动轴51上安装有防脱摆杆52,所述摆动气缸53转动安装在翻转架21上,摆动气缸53的活塞杆与防脱摆杆52活动连接,摆动气缸53的活塞杆收缩带动防脱摆杆52朝向治具01方向转动,防脱摆杆52转出压住治具01,防止后续翻转时治具01脱落。

[0055] 所述防散落摆杆机构6包括定位托板61、升降板62、升降气缸63、旋转轴64、防散落摆杆65以及摆杆气缸66,所述定位托板61竖直安装到翻转机构2的翻转架21上,所述定位托板61上设有用于定位钢卷02的V型槽,升降板62通过直线滑轨竖直滑动安装在定位托板61背面,翻转架21上安装有升降气缸63,升降气缸63的活塞杆与升降板62固定连接,所述升降板62上转动安装有旋转轴64,旋转轴64上安装有防散落摆杆65,升降板62上还安装有驱动旋转轴64转动的摆杆气缸66。

[0056] 所述固定架1一侧安装有用以支撑翻转机构2的支撑块11,固定架1另一侧安装有用以对接翻转机构2的缓冲垫块12。

[0057] 一种翻转机的翻转方法,包括以下步骤:

[0058] 第一步:翻转机与外部输送线对接,物料(治具01和放置到治具01上的钢卷02)通过外部输送线输送至翻转机的输送线3上;

[0059] 第二步:物料进入翻转机后,居中顶升旋转机构4的顶升气缸42驱动顶升架43上移,导向定位板47导向插入治具01中心孔内,将物料居中,旋转平台45驱动居中定位台46上物料旋转至所需角度,旋转到位后,居中顶升旋转机构4降落,物料落至输送线3上;

[0060] 第三步:治具防脱摆杆机构5的摆动气缸53的活塞杆收缩带动防脱摆杆52朝向治具01方向转动,防脱摆杆52转出压住治具01,防止后续翻转时治具01脱落;

[0061] 第四步:摆杆52动作完成后,横移气缸32的活塞杆收缩带动移载架31朝向防散落摆杆机构6移动,使钢卷02移至与定位托板61的V型槽接触,使翻转后钢卷02的重量由定位托板61承重;

[0062] 第五步:上述动作完成后,防散落摆杆65旋转并下移,压住治具01上钢卷02,防止后续翻转时钢卷散落;

[0063] 第六步:翻转机构2的翻转气缸22活塞杆伸出驱动翻转架21翻转,将物料翻转90°;

[0064] 第七步:防散落摆杆机构6释放,转运小车取走钢卷02,剩余空治具01,空治具01按上述流程退回外部输送线上。

[0065] 本发明一种翻转机及其翻转方法,能够快速居中定位物料,并驱动物料旋转至指定角度,翻转过程中能够压住治具和钢卷,防止治具脱落,防止钢卷散落。

[0066] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发

明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

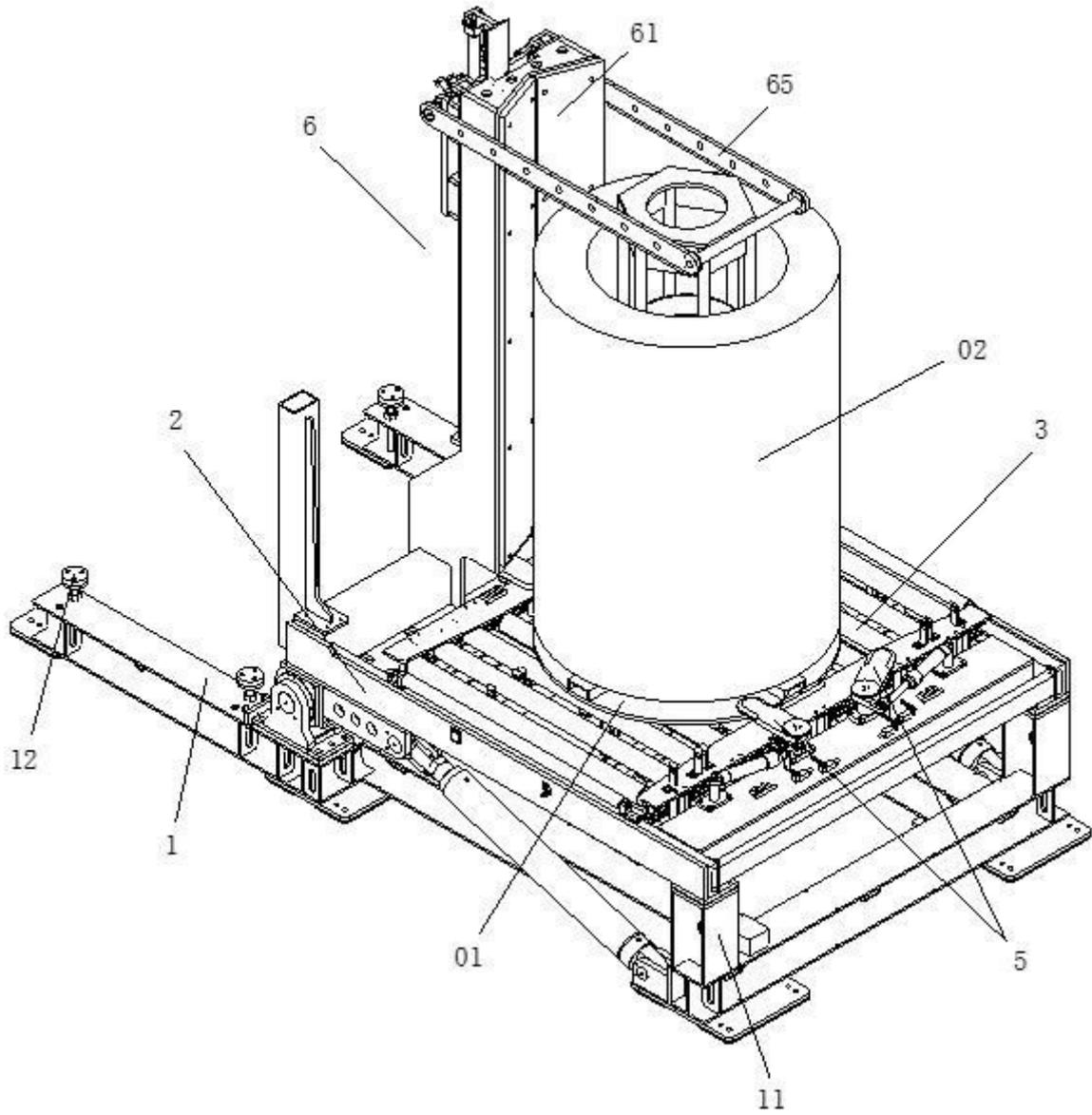


图 1

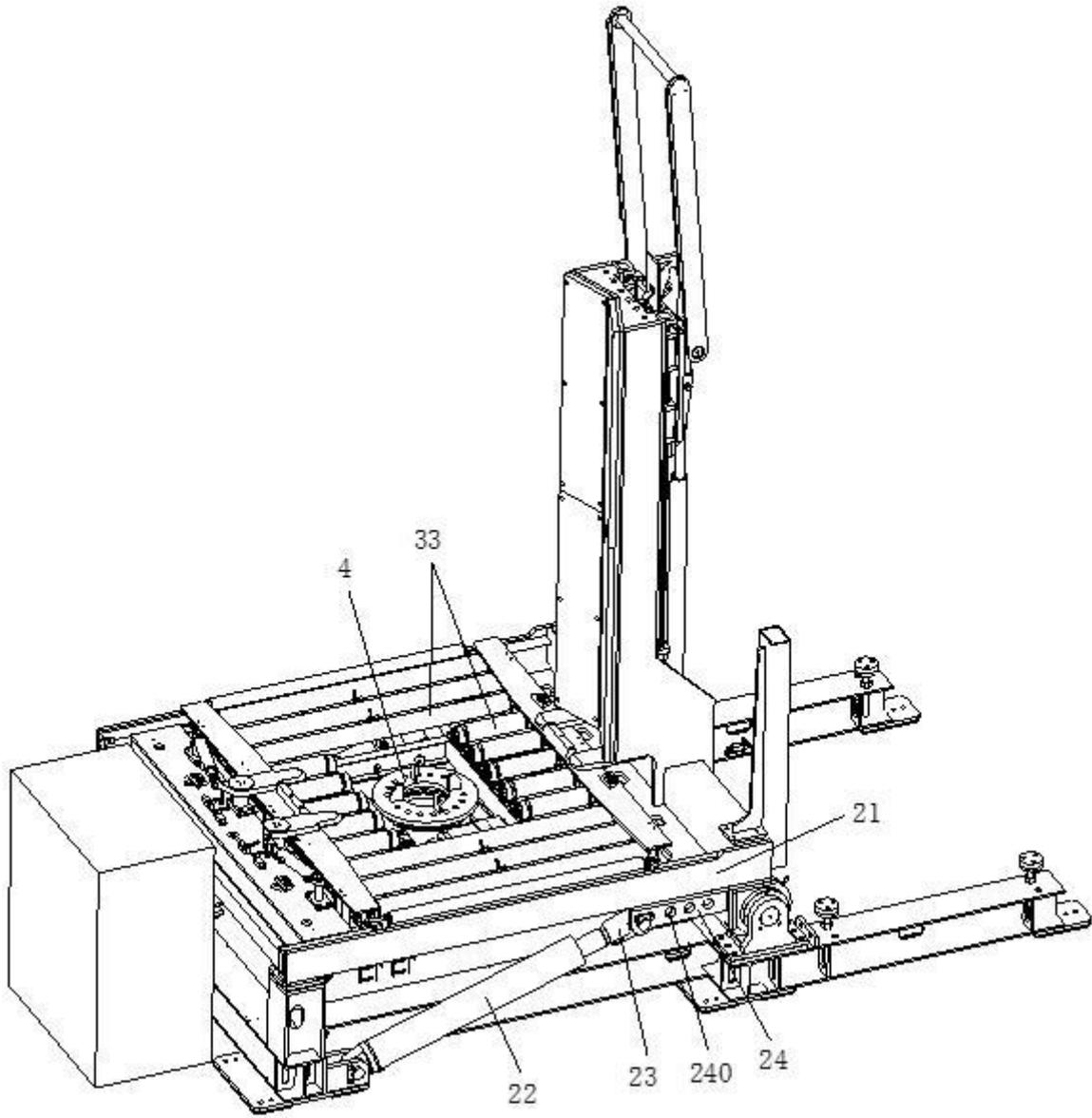


图 2

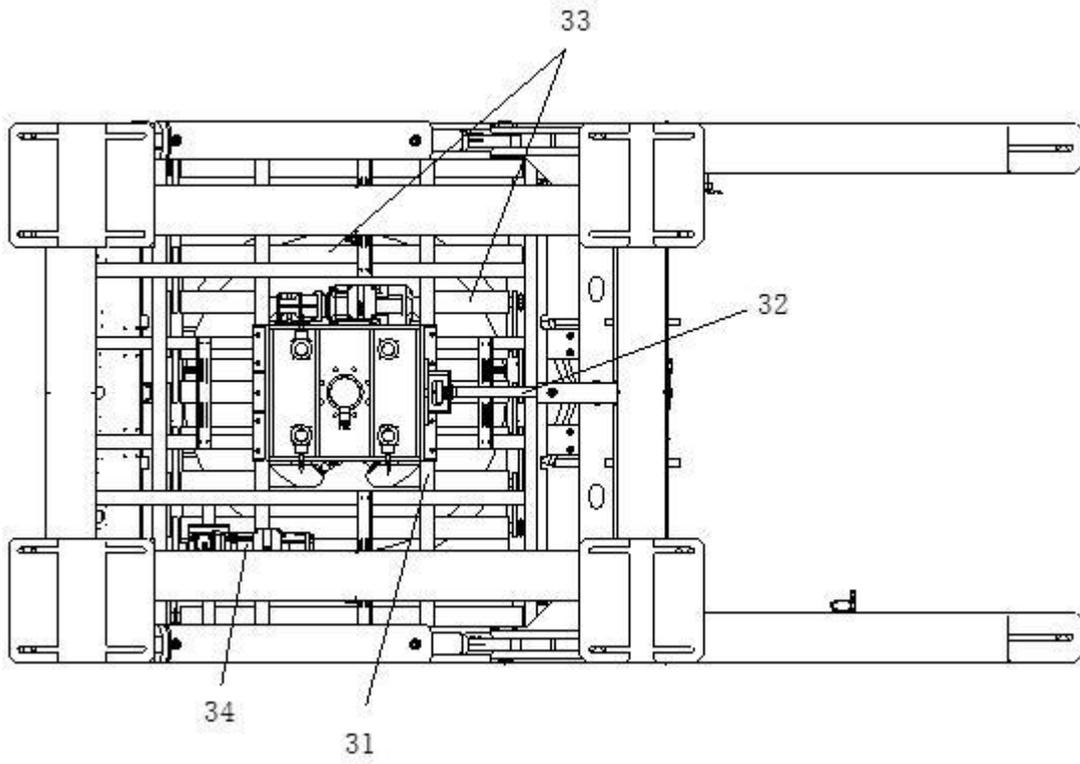


图 3

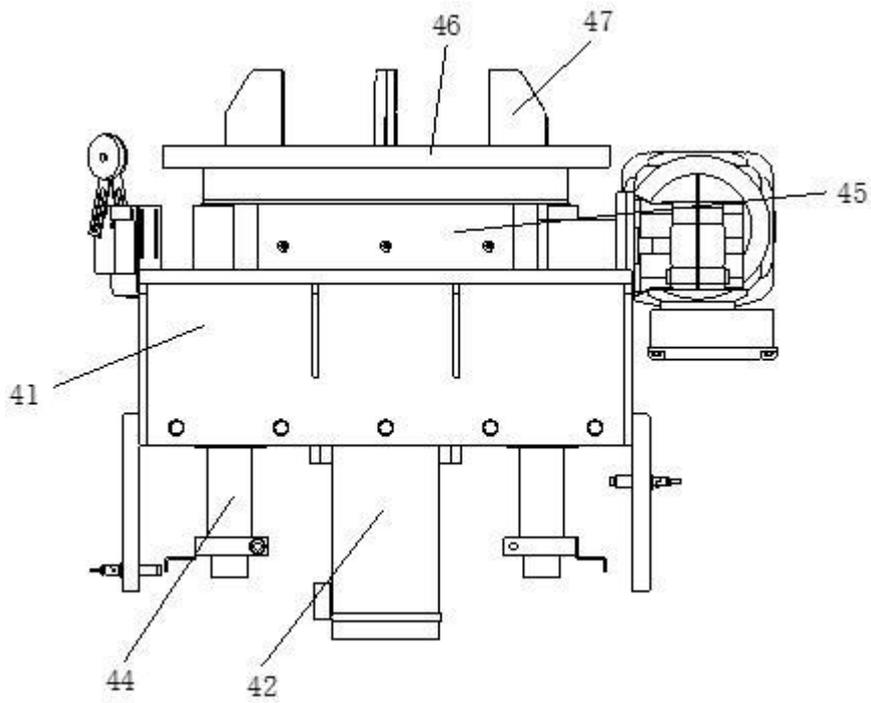


图 4

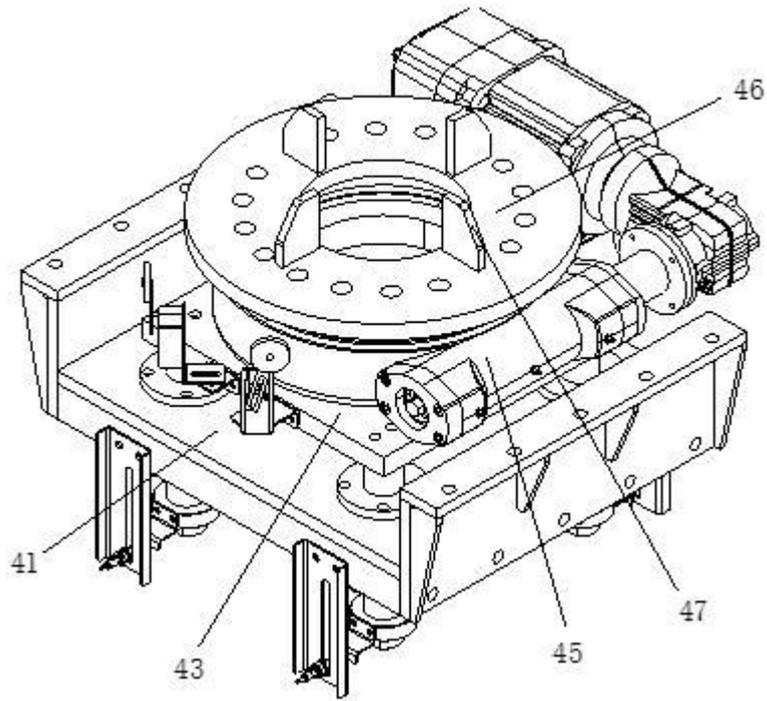


图 5

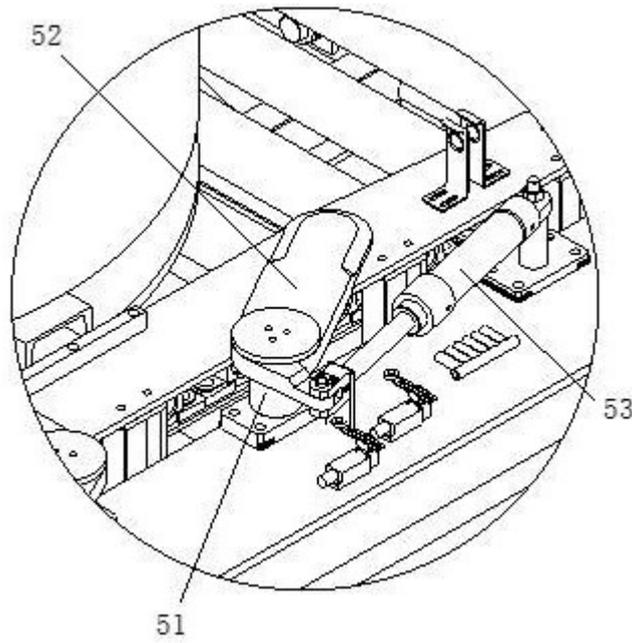


图 6

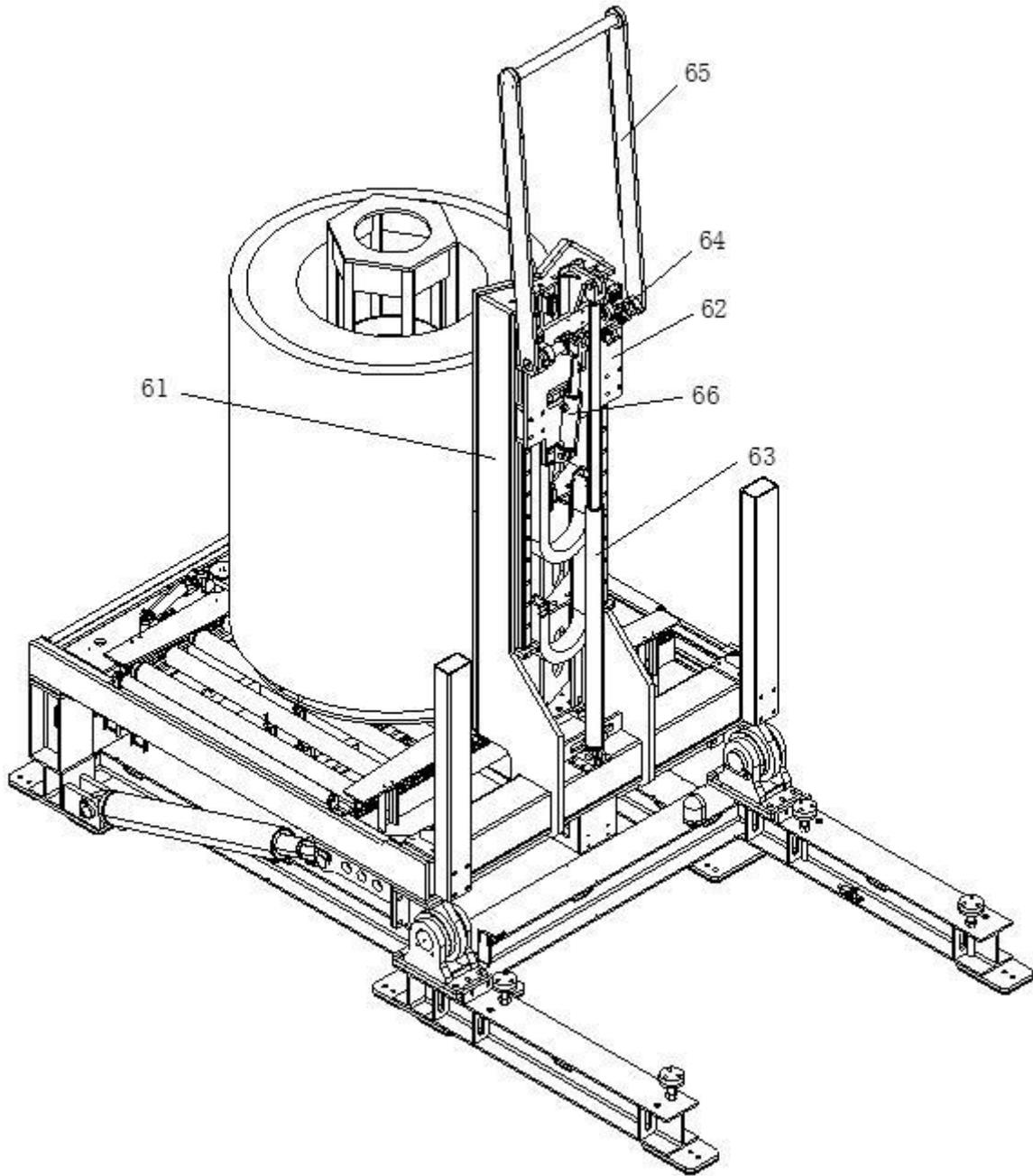


图 7

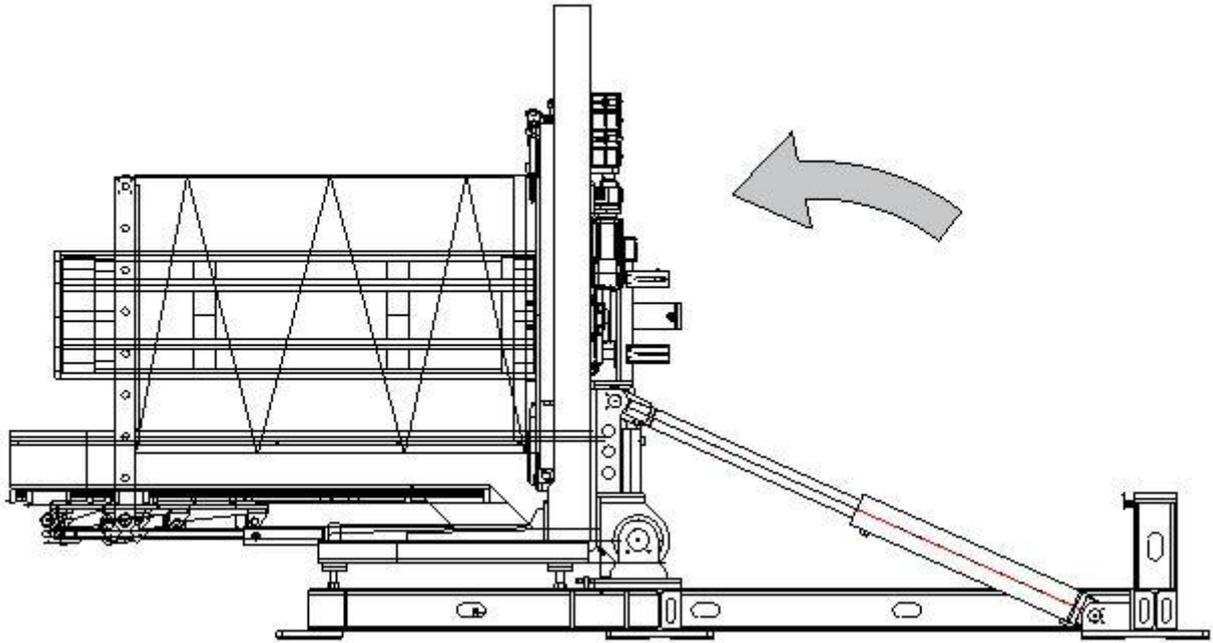


图 8