



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110436153 A

(43)申请公布日 2019.11.12

(21)申请号 201910733518.9

(22)申请日 2019.08.09

(71)申请人 苏州富强科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市高新区浒关镇
浒莲路68号

(72)发明人 吴加富 缪磊 马伟 冯小平
杜高峰

(74)专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理
事务所(普通合伙) 11369

代理人 韩飞

(51)Int.Cl.

B65G 47/22(2006.01)

B65G 47/74(2006.01)

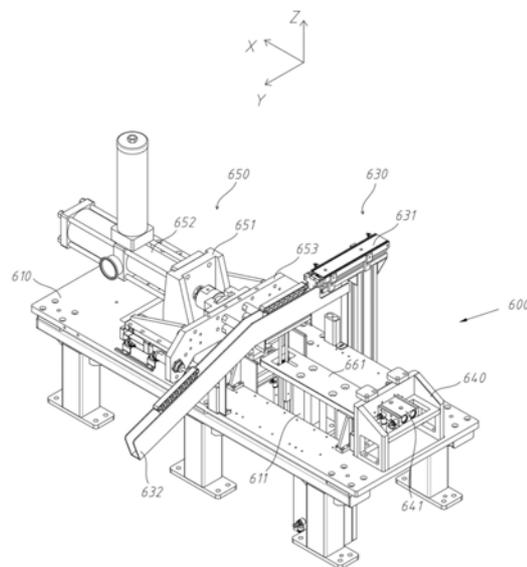
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种顶紧顶出装置

(57)摘要

本发明公开了一种顶紧顶出装置,包括:基准平台,其上开设有贯穿其上下表面的顶升通槽;顶升平台,其设于所述顶升通槽的正下方;顶升驱动器,其用于驱动所述顶升平台往复升降;以及设于所述顶升通槽外周的基准机架与顶紧组件,其中,顶升平台上开设有顶块容纳槽,所述顶块容纳槽内容纳有顶出块,所述顶出块传动连接有顶出驱动器,所述顶块容纳槽的正上方设有引导机构。根据本发明,其通过在顶紧模板上设置顶紧杆,来防止顶紧力发生偏移,有利于后续开展精准抓取、装配或加工等作业,能够防止料箱发生变形及物料损坏,降低了损耗,提高了企业利润,其结构紧凑,占地面积小,将料箱稳定顶升的同时,使得物料的顶出及滑落顺畅进行。



1. 一种顶紧顶出装置,其特征在于,包括:
基准平台(610),其上开设有贯穿其上下表面的顶升通槽(611);
顶升平台(661),其设于所述顶升通槽(611)的正下方;
顶升驱动器(660),其用于驱动所述顶升平台(661)往复升降;以及
设于所述顶升通槽(611)外周的基准机架(640)与顶紧组件(650),
其中,顶升平台(661)上开设有顶块容纳槽(6611),所述顶块容纳槽(6611)内容纳有顶出块(663),所述顶出块(663)传动连接有顶出驱动器(662),所述顶出块(663)在所述顶出驱动器(662)的驱动下凸出或没入于所述顶升平台(661)的顶面,所述顶块容纳槽(6611)的正上方设有引导机构(630)。
2. 如权利要求1所述的顶紧顶出装置,其特征在于,所述基准机架(640)与顶紧组件(650)相对且间隔设置以形成位于两者之间的顶紧空间。
3. 如权利要求2所述的顶紧顶出装置,其特征在于,所述顶紧组件(650)包括:
固定设置的顶紧基座(651);
设于所述顶紧基座(651)上的顶紧驱动器(652);以及
与所顶紧驱动器(652)的动力输出端传动连接的顶紧模板(653),
其中,所述顶紧模板(653)在所述顶紧驱动器(652)的驱动下靠近或远离所述基准机架(640),以将所述顶紧空间中的待夹物顶紧或松开。
4. 如权利要求3所述的顶紧顶出装置,其特征在于,所述顶紧模板(653)设有至少一根朝向所述基准机架(640)的顶紧杆(654)。
5. 如权利要求4所述的顶紧顶出装置,其特征在于,所述顶紧杆(654)包括:
一端与所述顶紧模板(653)相固接的主体段(6541);以及
与所述主体段(6541)的另一端相固接的导向段(6542),
其中,所述主体段(6541)的横截面半径大于所述导向段(6542)的横截面半径。
6. 如权利要求3所述的顶紧顶出装置,其特征在于,所述基准机架(640)与所述顶紧组件(650)相对的一侧设有至少一块顶紧缓冲板(643),所述基准机架(640)上设有调整驱动器(641),所述调整驱动器(641)的动力输出端上连接有调整顶块(644),所述调整顶块(644)嵌设于所述顶紧缓冲板(643)中,所述调整顶块(644)在所述调整驱动器(641)的驱动下靠近或远离所述顶紧组件(650)从而突出或者陷入所述顶紧缓冲板(643)的表面。
7. 如权利要求1所述的顶紧顶出装置,其特征在于,所述引导机构(630)包括:
引导滑道(632),其中开设有沿其长度方向延伸的滑槽(6324);
推行驱动器(631),其设于所述引导滑道(632)的旁侧,
其中,滑槽(6324)的底部开设有位于所述顶块容纳槽(6611)正上方的顶出口(6323)。
8. 如权利要求7所述的顶紧顶出装置,其特征在于,所述顶出口(6323)的下方外周边缘处一体式地形成有从上至下呈外扩之势的引导片。
9. 如权利要求7所述的顶紧顶出装置,其特征在于,所述引导滑道(632)包括沿滑落方向依次设置的水平段(6321)与滑落段(6322),其中,所述滑落段(6322)与水平段(6321)一体成形。
10. 如权利要求9所述的顶紧顶出装置,其特征在于,所述水平段(6321)位于所述顶块容纳槽(6611)的正上方,所述顶出口(6323)开设于所述水平段(6321)处。

一种顶紧顶出装置

技术领域

[0001] 本发明涉及机械领域,特别涉及一种顶紧顶出装置。

背景技术

[0002] 在非标自动化流水线等机械领域,往往需要用到先将装有物料的料箱顶紧,然后再进行抓取物料、装配组件、加工物料等操作的顶紧顶出装置,现有的顶紧顶出装置存在以下几个问题:首先,顶紧过程中容易将料箱或物料顶偏,不利于后续精准地开展抓取、装配或加工等作业;其次,顶紧过程中由于顶紧力较大或者顶紧过程较短,容易对料箱及物料造成较大的冲击力,从而造成料箱变形、物料损坏等问题;再次,结构复杂不紧凑,占用空间大,不便于进行集中化作业;最后,结构设计不合理,使得物料在顶出过程及滑落过程中容易发生卡壳,导致顶出效率不高。

[0003] 有鉴于此,实有必要开发一种顶紧顶出装置,用以解决上述问题。

发明内容

[0004] 针对现有技术中存在的不足之处,本发明的目的是提供一种顶紧顶出装置,其通过在顶紧模板上设置顶紧杆,来防止顶紧力发生偏移,有利于后续开展精准抓取、装配或加工等作业,其次,通过合理的缓冲结构设计,能够充分吸收顶紧过程中较大的冲击力,能够防止料箱发生变形及物料损坏,降低了损耗,提高了企业利润;再次,其结构紧凑,占地面积小,降低了企业的用地成本,有利于集中化作业;最后,通过接力顶升式结构设计,使得将料箱稳定顶升的同时,物料的顶出及滑落顺畅进行,大大降低了卡壳率,提高了顶出效率。

[0005] 为了实现根据本发明的上述目的和其他优点,提供了一种顶紧顶出装置,包括:

[0006] 基准平台,其上开设有贯穿其上下表面的顶升通槽;

[0007] 顶升平台,其设于所述顶升通槽的正下方;

[0008] 顶升驱动器,其用于驱动所述顶升平台往复升降;以及

[0009] 设于所述顶升通槽外周的基准机架与顶紧组件,

[0010] 其中,顶升平台上开设有顶块容纳槽,所述顶块容纳槽内容纳有顶出块,所述顶出块传动连接有顶出驱动器,所述顶出块在所述顶出驱动器的驱动下凸出或没入于所述顶升平台的顶面,所述顶块容纳槽的正上方设有引导机构。

[0011] 优选的是,所述基准机架与顶紧组件相对且间隔设置以形成位于两者之间的顶紧空间。

[0012] 优选的是,所述顶紧组件包括:

[0013] 固定设置的顶紧基座;

[0014] 设于所述顶紧基座上的顶紧驱动器;以及

[0015] 与所顶紧驱动器的动力输出端传动连接的顶紧模板,

[0016] 其中,所述顶紧模板在所述顶紧驱动器的驱动下靠近或远离所述基准机架,以将所述顶紧空间中的待夹物顶紧或松开。

- [0017] 优选的是,所述顶紧模板设有至少一根朝向所述基准机架的顶紧杆。
- [0018] 优选的是,所述顶紧杆包括:
- [0019] 一端与所述顶紧模板相固接的主体段;以及
- [0020] 与所述主体段的另一端相固接的导向段,
- [0021] 其中,所述主体段的横截面半径大于所述导向段的横截面半径。
- [0022] 优选的是,所述基准机架与所述顶紧组件相对的一侧设有至少一块顶紧缓冲板,所述基准机架上设有调整驱动器,所述调整驱动器的动力输出端上连接有调整顶块,所述调整顶块嵌设于所述顶紧缓冲板中,所述调整顶块在所述调整驱动器的驱动下靠近或远离所述顶紧组件从而突出或者陷入所述顶紧缓冲板的表面。
- [0023] 优选的是,所述引导机构包括:
- [0024] 引导滑道,其中开设有沿其长度方向延伸的滑槽;
- [0025] 推行驱动器,其设于所述引导滑道的旁侧,
- [0026] 其中,滑槽的底部开设有位于所述顶块容纳槽正上方的顶出口。
- [0027] 优选的是,所述顶出口的下方外周边缘一体式地形成有从上至下呈外扩之势的引导片。
- [0028] 优选的是,所述引导滑道包括沿滑落方向依次设置的水平段与滑落段,其中,所述滑落段与水平段一体成形。
- [0029] 优选的是,所述水平段位于所述顶块容纳槽的正上方,所述顶出口开设于所述水平段处。
- [0030] 本发明与现有技术相比,其有益效果是:其通过在顶紧模板上设置顶紧杆,来防止顶紧力发生偏移,有利于后续开展精准抓取、装配或加工等作业;其次,通过合理的缓冲结构设计,能够充分吸收顶紧过程中较大的冲击力,能够防止料箱发生变形及物料损坏,降低了损耗,提高了企业利润;再次,其结构紧凑,占地面积小,降低了企业的用地成本,有利于集中化作业;最后,通过接力顶升式结构设计,使得将料箱稳定顶升的同时,物料的顶出及滑落顺畅进行,大大降低了卡壳率,提高了顶出效率。

附图说明

- [0031] 图1为根据本发明一个实施方式提出的顶紧顶出装置的立体图;
- [0032] 图2为根据本发明一个实施方式提出的顶紧顶出装置中隐藏了顶升平台与引导机构后的立体图;
- [0033] 图3为根据本发明一个实施方式提出的顶紧顶出装置中隐藏了顶升平台与引导机构后在另一视角下的立体图;
- [0034] 图4为根据本发明一个实施方式提出的顶紧顶出装置中隐藏了顶升平台与引导机构后的正视图;
- [0035] 图5为根据本发明一个实施方式提出的顶紧顶出装置中顶紧杆的立体图;
- [0036] 图6为根据本发明一个实施方式提出的顶紧顶出装置中顶升平台与引导机构相配合时的立体图;
- [0037] 图7为根据本发明一个实施方式提出的顶紧顶出装置中顶升平台与引导机构相配合时的正视图;

[0038] 图8为根据本发明一个实施方式提出的顶紧顶出装置中顶升平台与顶升驱动器相配合时的立体图。

具体实施方式

[0039] 下面结合附图对本发明做进一步的详细说明,本发明的前述和其它目的、特征、方面和优点将变得更加明显,以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。

[0040] 在附图中,为清晰起见,可对形状和尺寸进行放大,并将在所有图中使用相同的附图标记来指示相同或相似的部件。

[0041] 在下列描述中,诸如中心、厚度、高度、长度、前部、背部、后部、左边、右边、顶部、底部、上部、下部等用词是相对于各附图中所示的构造进行定义的,特别地,“高度”相当于从顶部到底部的尺寸,“宽度”相当于从左边到右边的尺寸,“深度”相当于从前到后的尺寸,它们是相对的概念,因此有可能会根据其所处不同位置、不同使用状态而进行相应地变化,所以,也不应当将这些或者其他的方位用于解释为限制性用语。

[0042] 涉及附接、联接等的术语(例如,“连接”和“附接”)是指这些结构通过中间结构彼此直接或间接固定或附接的关系、以及可动或刚性附接或关系,除非以其他方式明确地说明。

[0043] 根据本发明的一实施方式结合图1~图5的示出,可以看出,顶紧顶出装置600包括:

[0044] 基准平台610,其上开设有贯穿其上下表面的顶升通槽611;

[0045] 顶升平台661,其设于所述顶升通槽611的正下方;

[0046] 顶升驱动器660,其用于驱动所述顶升平台661往复升降;以及

[0047] 设于所述顶升通槽611外周的基准机架640与顶紧组件650,

[0048] 其中,顶升平台661上开设有顶块容纳槽6611,所述顶块容纳槽6611内容纳有顶出块663,所述顶出块663传动连接有顶出驱动器662,所述顶出块663在所述顶出驱动器662的驱动下凸出或没入于所述顶升平台661的顶面,所述顶块容纳槽6611的正上方设有引导机构630。

[0049] 参照图2及图3,所述基准机架640与顶紧组件650相对且间隔设置以形成位于两者之间的顶紧空间。

[0050] 进一步地,所述顶紧组件650包括:

[0051] 固定设置的顶紧基座651;

[0052] 设于所述顶紧基座651上的顶紧驱动器652;以及

[0053] 与所顶紧驱动器652的动力输出端传动连接的顶紧模板653,

[0054] 其中,所述顶紧模板653在所述顶紧驱动器652的驱动下靠近或远离所述基准机架640,以将所述顶紧空间中的待夹物顶紧或松开。

[0055] 在一实施方式中,所述顶紧模板653设有至少一根朝向所述基准机架640的顶紧杆654。

[0056] 参照图5,所述顶紧杆654包括:

[0057] 一端与所述顶紧模板653相固接的主体段6541;以及

[0058] 与所述主体段6541的另一端相固接的导向段6542,

[0059] 其中,所述主体段6541的横截面半径大于所述导向段6542的横截面半径。导向段6542主要在顶紧过程中起到导向作用,其可插入至料箱与之相对应的预留定位孔中,后续的主体段6541则起到传力与顶紧作用。

[0060] 进一步地,所述主体段6541与所述导向段6542一体成型,且所述主体段6541与所述导向段6542的相接处形成有横截面半径逐渐从所述主体段6541过渡至所述导向段6542的过渡段6543。过渡段6543可以增强所述主体段6541与所述导向段6542的相接处的结构强度,提高耐用性。

[0061] 在优选的实施方式中,所述过渡段6543的外侧面为从所述主体段6541至所述导向段6542逐渐收缩的圆锥面。

[0062] 进一步地,假定所述主体段6541的横截面半径尺寸为 R ,所述导向段6542的横截面半径尺寸为 r ,则有 $R:r=2:1\sim 5:1$ 。在一实施方式中, $R:r=2:1$;在另一实施方式中, $R:r=5:1$;在优选的实施方式中, $R:r=2.2:1$ 。

[0063] 参照图2及图3,所述顶紧模板653设有至少一根朝向所述基准机架640的缓冲柱6531。在一实施方式中,缓冲柱6531的根部传动设有安装于顶紧模板653上的缓冲气缸,缓冲气缸的动力输出端穿过顶紧模板653后与缓冲柱6531传动连接。

[0064] 进一步地,所述基准机架640与所述顶紧组件650相对的一侧设有至少一块顶紧缓冲板643,所述基准机架640上设有调整驱动器641,所述调整驱动器641的动力输出端上连接有调整顶块644,所述调整顶块644嵌设于所述顶紧缓冲板643中,所述调整顶块644在所述调整驱动器641的驱动下靠近或远离所述顶紧组件650从而突出或者陷入所述顶紧缓冲板643的表面。调整驱动器641可以在料箱被顶紧组件650顶得过于靠近基准机架640时,将料箱反推至预设位置。

[0065] 在优选的实施方式中,基准平台610的顶面设有至少一根顶紧导轨612,顶紧模板653与所述顶紧导轨612滑动连接,顶紧导轨612的旁侧沿着顶紧模板653的顶紧方向依次设有初始位置传感器614及顶紧位置传感器613。

[0066] 参照图6,所述引导机构630包括:

[0067] 引导滑道632,其中开设有沿其长度方向延伸的滑槽6324;

[0068] 推行驱动器631,其设于所述引导滑道632的旁侧,

[0069] 其中,滑槽6324的底部开设有位于所述顶块容纳槽6611正上方的顶出口6323。

[0070] 在优选的实施方式中,所述顶出口6323的下方外周边缘一体式地形成有从上至下呈外扩之势的引导片。引导片能够在顶出过程中对物料起到引导作用,使其顺滑地通过顶出口6323被顶入滑槽6324中。

[0071] 参照图7,所述引导滑道632包括沿滑落方向依次设置的水平段6321与滑落段6322,其中,所述滑落段6322与水平段6321一体成形。

[0072] 进一步地,所述水平段6321位于所述顶块容纳槽6611的正上方,所述顶出口6323开设于所述水平段6321处。

[0073] 进一步地,引导滑道632的底部支撑有第一支撑件杆633与第二支撑杆634。

[0074] 进一步地,所述滑落段6322与水平段6321间的夹角为 $115^\circ\sim 155^\circ$ 。在一实施方式中,所述滑落段6322与水平段6321间的夹角为 115° ;在另一实施方式中,所述滑落段6322与水平段6321间的夹角为 155° ;在优选的实施方式中,所述滑落段6322与水平段6321间的夹

角为 135° 。

[0075] 使用时,顶升驱动器660先驱动顶升平台661升起,将料箱托起使得料箱进入所述顶紧空间之中,所述顶紧组件650将料箱推向基准机架640,使得料箱被顶紧组件650及基准机架640所夹紧,接着,顶出驱动器662驱动顶出块663从顶块容纳槽6611中升起,并将料箱中的物料如塞板310顶起,直至通过顶出口6323被顶入滑槽6324中,随后,推行驱动器631将该塞板310从水平段6321推行至滑落段6322中,最终塞板310被与滑落段6322底部相接的回收箱所接收,最后顶紧组件650开始回撤,顶升驱动器660及顶出驱动器662回到其初始位置。

[0076] 这里说明的设备数量和处理规模是用来简化本发明的说明的。对本发明的应用、修改和变化对本领域的技术人员来说是显而易见的。

[0077] 尽管本发明的实施方案已公开如上,但其并不仅限于说明书和实施方式中所列运用,它完全可以被适用于各种适合本发明的领域,对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本发明并不限于特定的细节和这里示出与描述的图例。

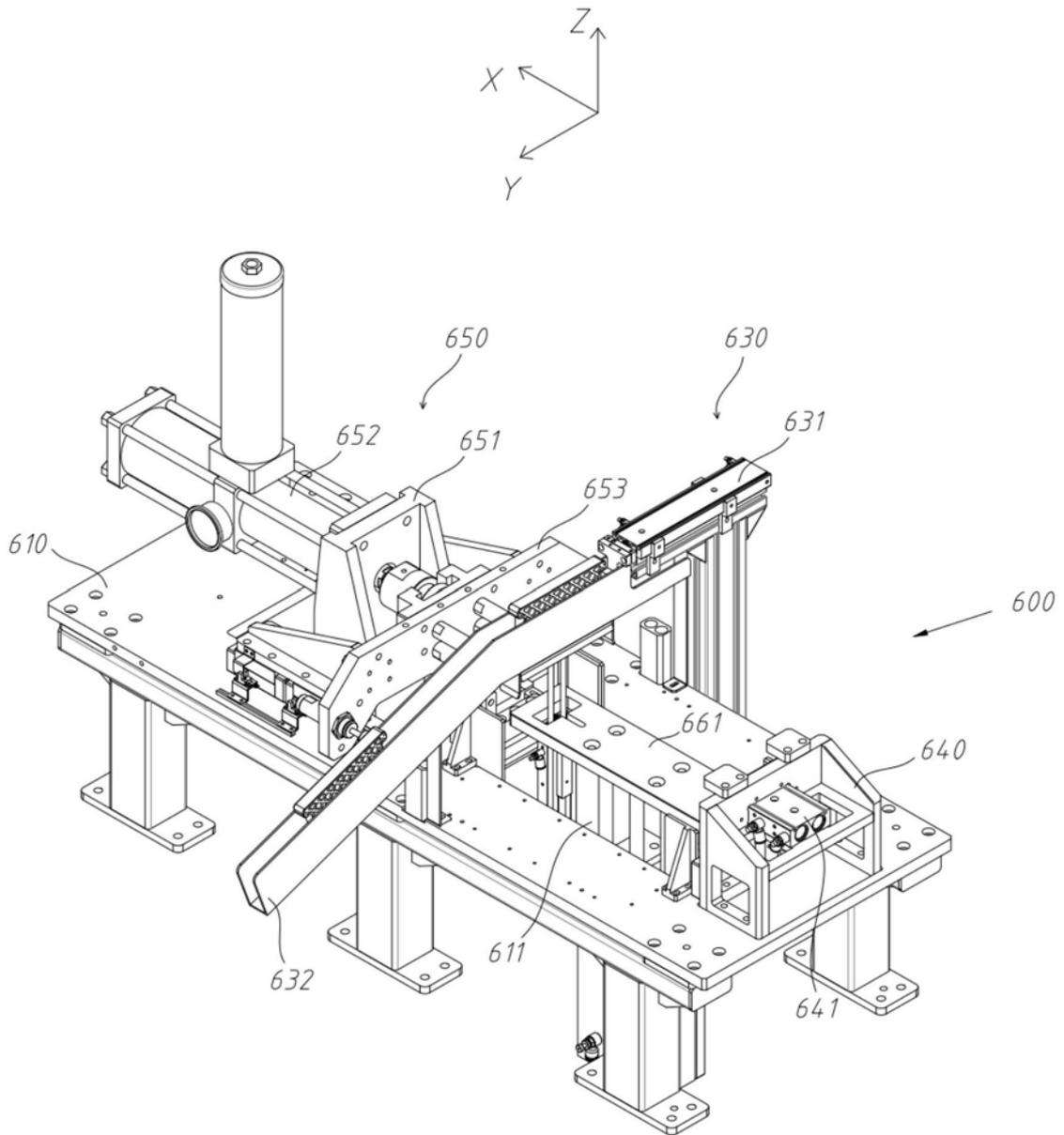


图1

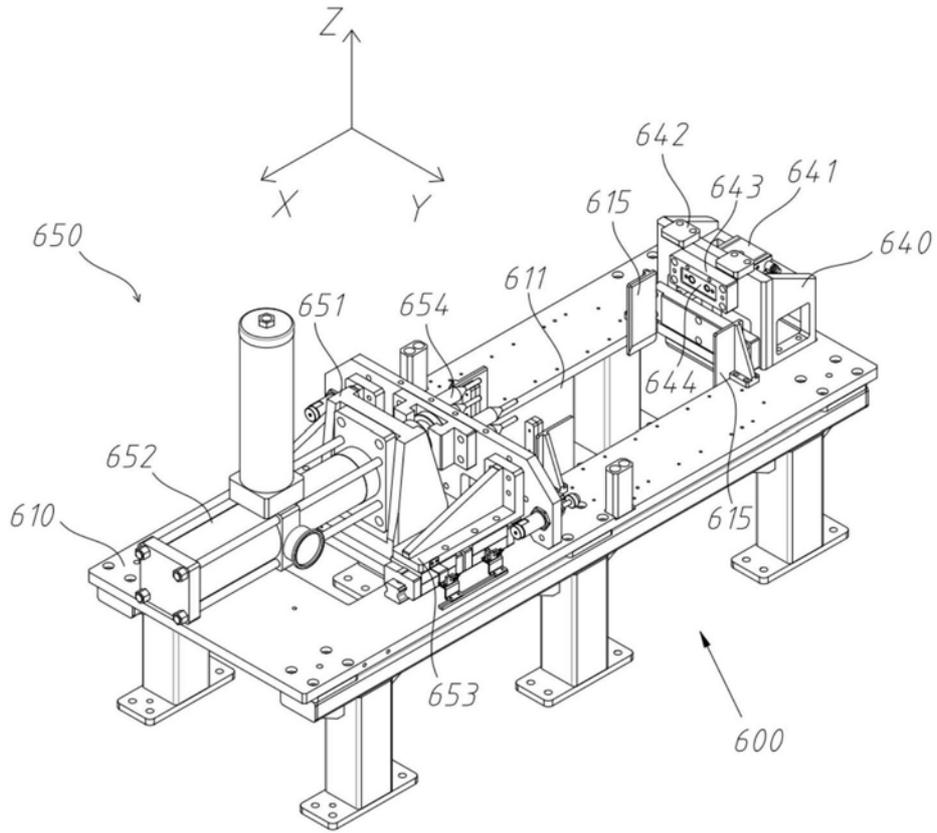


图2

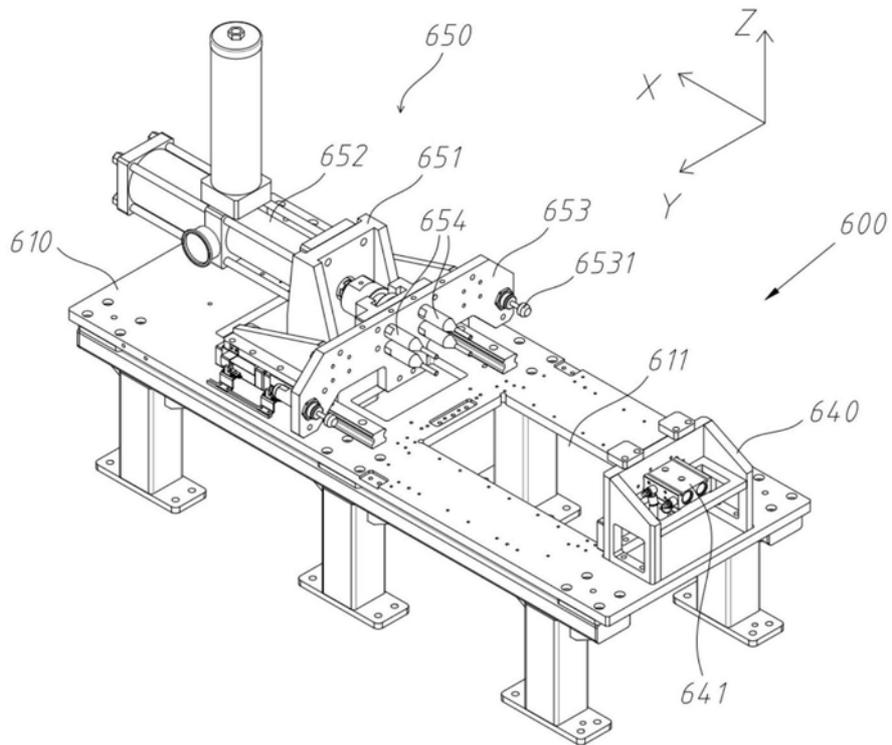


图3

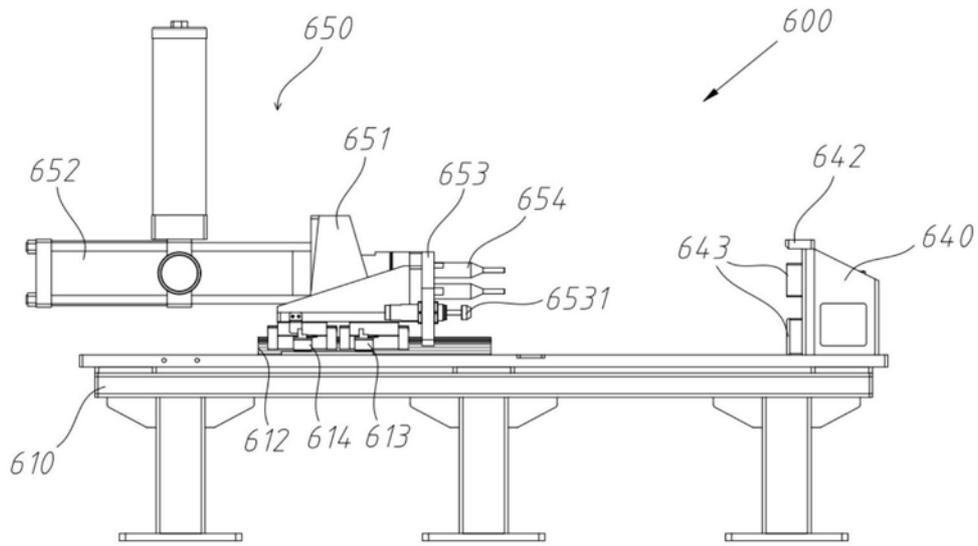


图4

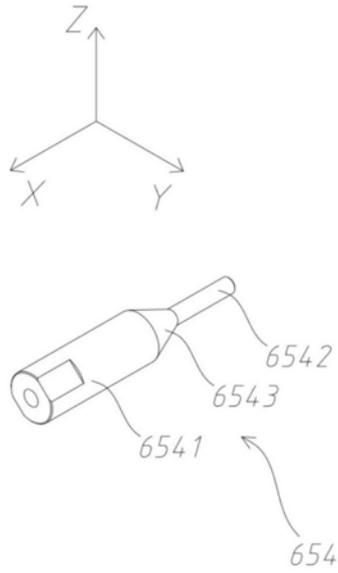


图5

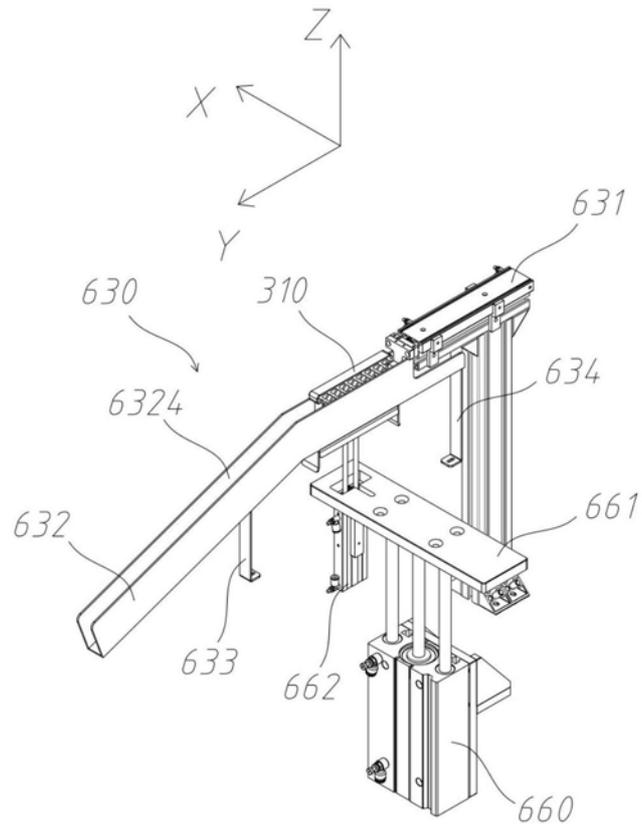


图6

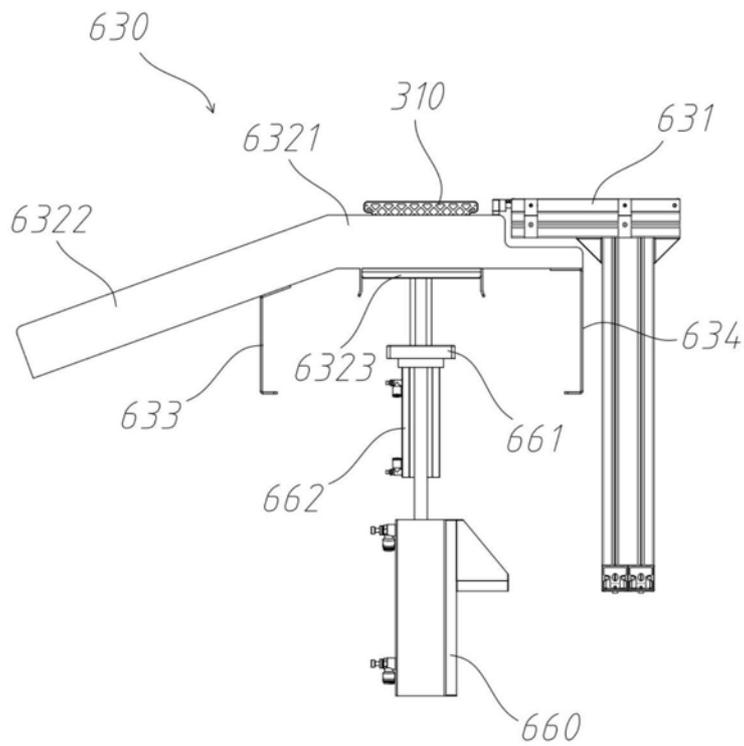


图7

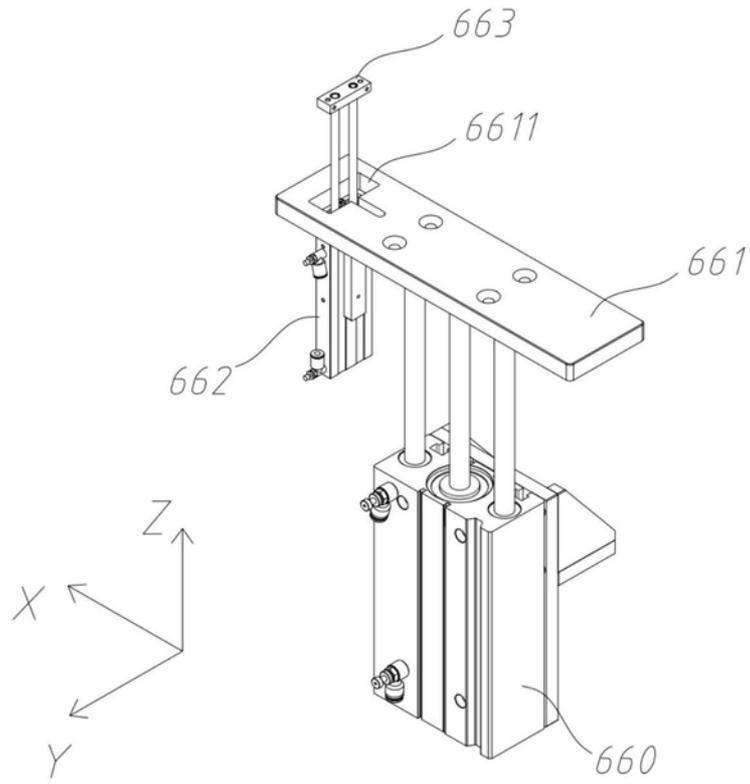


图8