



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209110679 U

(45)授权公告日 2019.07.16

(21)申请号 201822009983.1

(22)申请日 2018.11.30

(73)专利权人 天津爱码信智能化技术有限公司

地址 300300 天津市滨海新区自贸试验区
(空港经济区)西五道以南、中环西路
以西汇盈产业园10号楼02号

(72)发明人 孙进

(74)专利代理机构 天津企兴智财知识产权代理
有限公司 12226

代理人 杨娥

(51)Int.Cl.

B23Q 7/02(2006.01)

B23Q 7/04(2006.01)

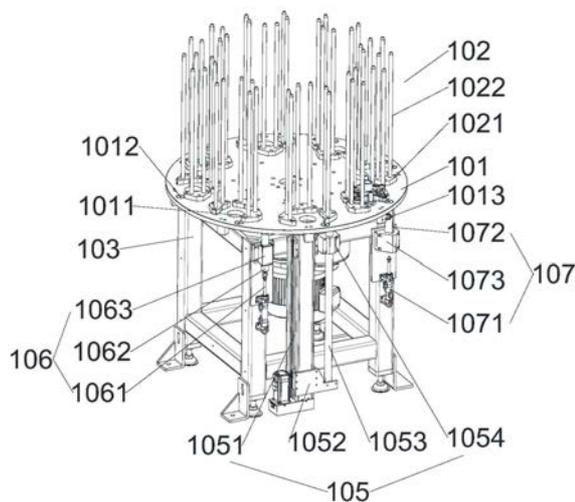
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种轮毂加工用的上料台以及轮毂加工系统

(57)摘要

本实用新型提供了一种轮毂加工用的上料台以及轮毂加工系统,上料台包括圆形转台和动力装置,动力装置固定在转台底面的中心处,转台上设置若干组用于固定待加工轮毂的支撑部件,转台上均匀设置若干个通孔,通孔靠近转台的外边缘,转台下方设置支撑架,在转台下方的支撑架一侧面的中部设置竖直方向的顶升装置,顶升装置能够穿过转台上的通孔并将待加工轮毂顶起。本实用新型所述的上料台通过限位装置能够精确控制上料位,阻挡装置能够防止转台出现反转的情况,限位装置和阻挡装置能够大大增加上料台的转动精度。



1. 一种轮毂加工用的上料台,其特征在于:所述上料台(10)包括圆形转台(101)和动力装置(104),动力装置(104)固定在转台(101)底面的中心处,转台(101)上设置若干组用于固定待加工轮毂的支撑部件(102),转台(101)上均匀设置若干个通孔(1011),通孔(1011)靠近转台(101)的外边缘,转台(101)下方设置支撑架(103),在转台(101)下方的支撑架(103)一侧面的中部沿竖直方向设置顶升装置(105),顶升装置(105)能够穿过转台(101)上的通孔(1011)并将待加工轮毂顶起。

2. 根据权利要求1所述的轮毂加工用的上料台,其特征在于:所述动力装置(104)包括电机(1041),电机(1041)固定在转台(101)下方的电机安装板(1042),电机安装板(1042)通过电机支撑杆(1043)固定在转台(101)上,电机(1041)的驱动轴(1044)穿过电机安装板(1042)固定在回转轴承中心处,回转轴承固定在转台(101)底面的中心处,电机(1041)与减速机相连。

3. 根据权利要求1所述的轮毂加工用的上料台,其特征在于:每组所述支撑部件(102)均包括三个结构相同的安装座(1021)和固定在每个安装座(1021)上的两根导向杆(1022),安装座(1021)的横截面为等腰三角形,安装座(1021)设置在远离转台(101)边缘且分布在通孔(1011)周围的转台(101)上,安装座(1021)的底边靠近通孔(1011),导向杆(1022)底部旋紧在安装座(1021)上,两根导向杆(1022)以通孔(1011)圆心与安装座(1021)中心的连线对称分布,待加工的轮毂能够限制在导向杆(1022)之间的安装座(1021)上。

4. 根据权利要求1所述的轮毂加工用的上料台,其特征在于:所述顶升装置(105)包括导向柱(1051)、滑动块(1052)和丝杠(1053),滑动块(1052)套设在丝杠(1053)上,滑动块(1052)伸出到丝杠(1053)外侧,导向柱(1051)底端固定在滑动块(1052)上,导向柱(1051)正上方的支撑架(103)上设置第一直线轴承(1054),导向柱(1051)顶端穿过第一直线轴承(1054),丝杠(1053)底端与电机(1041)连接,导向柱(1051)顶端能够穿过转台(101)上方的通孔(1011)并将通孔(1011)上方的待加工轮毂顶起。

5. 根据权利要求1所述的轮毂加工用的上料台,其特征在于:所述顶升装置(105)一侧的支撑架(103)上设置限位装置(106),顶升装置(105)另一侧的支撑架(103)上设置阻挡装置(107)。

6. 根据权利要求5所述的轮毂加工用的上料台,其特征在于:所述限位装置(106)包括第一伸缩杆(1061)、定位销(1062)和第二直线轴承(1063),第一伸缩杆(1061)和第二直线轴承(1063)从下到上分别固定在支撑架(103)的竖直支腿上,第一伸缩杆(1061)的顶端通过浮动接头与定位销(1062)的底端连接,定位销(1062)的顶端穿过第二直线轴承(1063),定位销(1062)通过第一伸缩杆(1061)能够上下移动,转台(101)上均匀的设置若干个限位孔(1012),当导向柱(1051)处于通孔(1011)的正下方时,定位销(1062)能够插入限位孔(1012)内。

7. 根据权利要求5所述的轮毂加工用的上料台,其特征在于:所述阻挡装置(107)包括第二伸缩杆(1071)、阻挡杆(1072)和第三直线轴承(1073),第二伸缩杆(1071)和第三直线轴承(1073)从下到上分别设置在支撑架(103)的竖直支腿上,第二伸缩杆(1071)的顶端通过浮动接头与阻挡杆(1072)底端连接,阻挡杆(1072)顶端穿过第三直线轴承(1073),阻挡杆(1072)通过第二伸缩杆(1071)上下移动,转台(101)底面设置若干个阻挡块(1013),当导向柱(1051)处于通孔(1011)的正下方时,阻挡杆(1072)顶部的侧壁能够与阻挡块(1013)的

侧壁接触。

8. 根据权利要求1所述的轮毂加工用的上料台,其特征在于:所述支撑部件(102)的数量与通孔(1011)的数量相同,通孔(1011)的数量为8个。

9. 根据权利要求1所述的轮毂加工用的上料台,其特征在于:各个所述通孔(1011)的中心处于以转台(101)中心为中心以转台(101)中心到通孔(1011)中心的距离为半径的圆周上。

10. 一种轮毂加工系统,其特征在于:包括上述权利要求1-9任一项所述的轮毂加工用的上料台。

一种轮毂加工用的上料台以及轮毂加工系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于轮毂加工设备技术领域,尤其是涉及一种轮毂加工用的上料台以及轮毂加工系统。

背景技术

[0002] 汽车轮毂是汽车行业的重要零部件,随着汽车行业的高速发展,汽车轮毂行业占有重要的地位,传统的汽车轮毂机械加工一般由人工完成转序,然而这种在多台机床之间人工转运轮毂的转运方式,存在操作过程繁琐,劳动量大,工序之间的节奏不连贯,生产效率低,人为因素导致的不合格品率高等问题。

[0003] 现有轮毂加工中心,上料台结构简单,不能实现精确定位。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型旨在提出一种加工用的上料台以及轮毂加工系统,以解决上述技术问题。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0006] 一种轮毂加工用的上料台,包括圆形转台和动力装置,动力装置固定在转台底面的中心处,转台上设置若干组用于固定待加工轮毂的支撑部件,转台上均匀设置若干个通孔,通孔靠近转台的外边缘,转台下方设置支撑架,在转台下方的支撑架一侧面的中部设置竖直方向的顶升装置,顶升装置能够穿过转台上的通孔并将待加工轮毂顶起。

[0007] 进一步的,所述动力装置包括电机,电机固定在转台下方的电机安装板,电机安装板通过电机支撑杆固定在转台上,电机的驱动轴穿过电机安装板固定在回转轴承中心处,回转轴承固定在转台底面的中心处,电机与减速机相连。

[0008] 进一步的,每组所述支撑部件均包括三个结构相同的安装座和固定在每个安装座上的两根导向杆,安装座的横截面为等腰三角形,安装座设置在远离转台边缘且分布在通孔周围的转台上,安装座的底边靠近通孔,导向杆底部旋紧在安装座上,两根导向杆以通孔圆心与安装座中心的连线对称分布,待加工的轮毂能够限制在导向杆之间的安装座上。

[0009] 进一步的,所述顶升装置包括导向柱、滑动块和丝杠,滑动块套设在丝杠上,滑动块伸出到丝杠外侧,导向柱底端固定在滑动块上,导向柱正上方的支撑架上设置第一直线轴承,导向柱顶端穿过第一直线轴承,丝杠底端与电机连接,导向柱顶端能够穿过转台上方的通孔并将通孔上方的待加工轮毂顶起。

[0010] 进一步的,所述顶升装置一侧的支撑架上设置限位装置,顶升装置另一侧的支撑架上设置阻挡装置。

[0011] 进一步的,所述限位装置包括第一伸缩杆、定位销和第二直线轴承,第一伸缩杆和第二直线轴承从下到上分别固定在支撑架的竖直支腿上,第一伸缩杆的顶端通过浮动接头与定位销的底端连接,定位销的顶端穿过第二直线轴承,定位销通过第一伸缩杆能够上下移动,转台上均匀的设置若干个限位孔,当导向柱处于通孔的正下方时,定位销能够插入限

位孔内。

[0012] 进一步的,所述阻挡装置包括第二伸缩杆、阻挡杆和第三直线轴承,第二伸缩杆和第三直线轴承从下到上分别设置在支撑架的竖直支腿上,第二伸缩杆的顶端通过浮动接头与阻挡杆底端连接,阻挡杆顶端穿过第三直线轴承,阻挡杆通过第二伸缩杆上下移动,转台底面设置若干个阻挡块,当导向柱处于通孔的正下方时,阻挡杆顶部的侧壁能够与阻挡块的侧壁接触。

[0013] 进一步的,所述支撑部件的数量与通孔的数量相同,通孔的数量为8个。

[0014] 进一步的,各个所述通孔的中心处于以转台中心为中心以转台中心到通孔中心的距离为半径的圆周上。

[0015] 一种轮毂加工系统,包括上述的轮毂加工用的上料台。

[0016] 相对于现有技术,本实用新型所述的一种轮毂加工用的上料台以及轮毂加工系统具有以下优势:

[0017] (1) 本实用新型所述的加工系统通过将三台车床与上料台、下料装置围成圈,圈内设置机械手,各设备排布紧凑,极大节省空间,机械手设置两个夹持部能够同时完成上料和下料,大大提升了生产节拍,提高生产效率。

[0018] (2) 本实用新型所述的上料台通过限位装置能够精确控制上料位,阻挡装置能够防止转台出现反转的情况,限位装置和阻挡装置能够大大增加上料台的转动精度。

附图说明

[0019] 构成本实用新型的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0020] 图1为本实用新型轮毂加工系统的示意图;

[0021] 图2为机械手的夹持部的结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型多工位转台的立体图;

[0023] 图4为多工位转台的俯视图;

[0024] 图5为图4沿A-A面的截面图。

[0025] 附图标记说明:

[0026] 10、上料台;101、转台;1011、通孔;1012、限位孔;1013、阻挡块;102、支撑部件;1021、安装座;1022、导向杆;103、支撑架;104、动力装置;1041、电机;1042、电机安装板;1043、电机支撑杆;1044、驱动轴;105、顶升装置;1051、导向柱;1052、滑动块;1053、丝杠;1054、第一直线轴承;106、限位装置;1061、第一伸缩杆;1062、定位销;1063、第二直线轴承;107、阻挡装置;1071、第二伸缩杆;1072、阻挡杆;1073、第三直线轴承;20、第一车床;30、第二车床;40、第三车床;50、机械手;501、夹持部;60、成品输出装置;70、中转台;80、废品回收装置;90、攻丝机;11、检测装置。

具体实施方式

[0027] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0028] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,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。由此,限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0029] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;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。对于本领域的普通技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0030] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0031] 如图1所示,一种轮毂加工系统,包括上料台10、U型的车床系统、机械手50以及下料装置,车床系统包括三台车床,三台车床分别为第二车床30以及分布在第二车床30两侧的第一车床20和第三车床40,三台车床构成U型结构,车床系统的中心处设置机械手50,在第一车床20一侧的开口处设置上料台10,在第三车床40一侧的开口处设置下料装置,机械手50能够将待加工的轮毂从上料台10送至车床系统上,机械手50能够将车床系统加工完成的轮毂送至下料装置上。

[0032] 如图2所示,机械手50包括两个夹持部501,一个夹持部501用于夹取上料台10的待加工轮毂并送至车床上,另一个夹持部501用于夹取车床上已加工完的轮毂并送至下料装置,两个夹持部501能够实现对待加工轮毂和加工完成的轮毂的同时夹取,大大提高了系统的节拍,生产效率大大提升。

[0033] 如图3-5所示,上料台10包括圆形转台101和动力装置104,转台101下方设置支撑架103,动力装置104设置在支撑架103内并固定在转台101底面的中心处,动力装置104包括电机1041,电机1041固定在转台101下方的电机安装板1042上,电机安装板1042通过电机支撑杆1043固定在转台101上,电机1041的驱动轴1044穿过电机安装板1042连接在回转轴承的中心处,回转轴承固定在转台101底面,回转轴承、转台101和驱动轴1044同轴心设置,电机1041与减速机相连。

[0034] 转台101上设置若干组用于固定待加工轮毂的支撑部件102,每组支撑部件102均包括三个结构相同的安装座1021和固定在每个安装座1021上的两根导向杆1022,转台101上均匀设置若干个通孔1011,通孔1011靠近转台101的外边缘,各个通孔1011的中心处于以转台101中心为中心以转台101中心到通孔1011中心的距离为半径的圆周上,支撑部件102的数量与通孔1011的数量相同,通孔1011的数量为8个,通孔1011周围的转台101上均匀设置若干固定安装座1021的固定孔,安装座1021的横截面为等腰三角形的结构且角处设置断口,每组支撑部件102内的三个安装座1021设置在远离转台101边缘且分布在通孔1011周围的转台101上,安装座1021的底边靠近通孔1011,安装座1021上设置螺纹孔,通过螺栓将安装座1021固定在转台101上,每个安装座1021上表面设置固定导向杆1022的螺纹孔,导向杆

1022以通孔1011的中心与安装座1021中心的连线对称分布,导向杆1022底部设置外螺纹,导向杆1022底部旋紧在安装座1021上,待加工的轮毂能够限制在导向杆1022之间的安装座1021上。

[0035] 在转台101下方的支撑架103一侧面的中部沿竖直方向设置顶升装置105,顶升装置105包括导向柱1051、滑动块1052和丝杠1053,滑动块1052套设在丝杠1053上,滑动块1052伸出到丝杠1053外侧,导向柱1051底端固定在滑动块1052上,导向柱1051正上方的支撑架103上设置第一直线轴承1054,导向柱1051顶端穿过第一直线轴承1054,丝杠1053底端与电机连接,电机带动丝杠1053转动从而使导向柱1051上下平移,导向柱1051顶端能够穿过转台101上的通孔1011并将通孔1011上方的待加工轮毂顶起,待加工轮毂被导向柱1051顶起到导向杆1022顶端时,机械手50夹取待加工轮毂。

[0036] 顶升装置105一侧的支撑架103上设置限位装置106,限位装置106包括第一伸缩杆1061、定位销1062和第二直线轴承1063,第一伸缩杆1061和第二直线轴承1063从下到上分别固定在支撑架103的竖直支腿上,第一伸缩杆1061的顶端通过浮动接头与定位销1062的底端连接,定位销1062的顶端穿过第二直线轴承1063,定位销1062通过第一伸缩杆1061能够上下移动,转台101上均匀的设置若干个限位孔1012,当导向柱1051处于通孔1011的正下方时,定位销1062能够插入限位孔1012内,通过机械定位能够实现转台101旋转角度的精确控制,大大提供定位精度。

[0037] 顶升装置105另一侧的支撑架103上设置阻挡装置107,阻挡装置107包括第二伸缩杆1071、阻挡杆1072和第三直线轴承1073,第二伸缩杆1071和第三直线轴承1073从下到上分别设置在支撑架103的竖直支腿上,第二伸缩杆1071的顶端通过浮动接头与阻挡杆1072底端连接,阻挡杆1072顶端穿过第三直线轴承1073,阻挡杆1072通过第二伸缩杆1071上下移动,转台101底面设置若干个阻挡块1013,当导向柱1051处于通孔1011的正下方时,阻挡杆1072顶部的侧壁能够与阻挡块1013的侧壁接触,从而防止转台101发生反转的现象。

[0038] 下料装置包括用于传输合格品的成品输出装置60和用于收集不合格品的废品回收装置80,成品输出装置60和废品回收装置80均为由电机带动的传送带,废品回收装置80设置第三车床40的端部,废品回收装置80的输入端设置检测装置11,检测装置11用于检测轮毂内孔和外圆精度的检测,废品回收装置80的另一侧设置攻丝机90,在攻丝机90和上料台10之间设置成品输出装置60。

[0039] 第一车床20和第二车床30用于加工内孔,第三车床40用于加工外圆。

[0040] 在机械手50、上料台10和检测装置11中间设置中转台70。

[0041] 该装置的工作原理为:

[0042] 生产时,将待加工轮毂放置在上料台10上,机械手50夹取待加工轮毂并置于第一车床20或第二车床30进行内孔的加工,内孔加工完成后,机械手50的一个夹持部501从上料台10夹取待加工轮毂,机械手50的另一个夹持部501夹取第一车床20或第二车床30已加工完的轮毂,同时,将已夹取的待加工轮毂置于对应的车床上,已加工完的轮毂置于检测装置11上进行检测,检测不合格,轮毂投入废品回收装置80;若检测合格,机械手50将轮毂移入攻丝机90攻丝,攻丝完成后,机械手50将轮毂放入中转台70,待第三车床40内的轮毂移走后,将中转台70的轮毂移入第三车床40进行外圆的加工,加工完毕后,机械手50将第三车床40加工完毕的轮毂移入成品输出装置60将工件传出。

[0043] 该加工系统通过将三台车床与上料台10、下料装置围成圈,圈内设置机械手50,各设备排布紧凑,极大节省空间,机械手50设置两个夹持部501能够同时完成上料和下料,大大提升了生产节拍,提高生产效率;上料台10通过限位装置106能够精确控制上料位,阻挡装置107能够防止转台101出现反转的情况,限位装置106和阻挡装置107能够大大增加上料台10的转动精度。

[0044] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

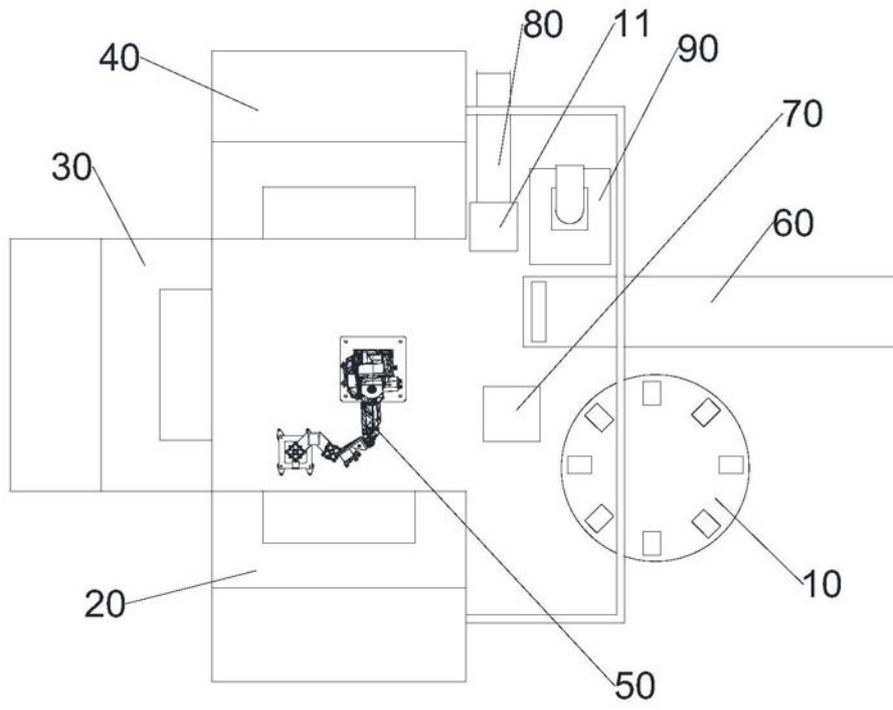


图1

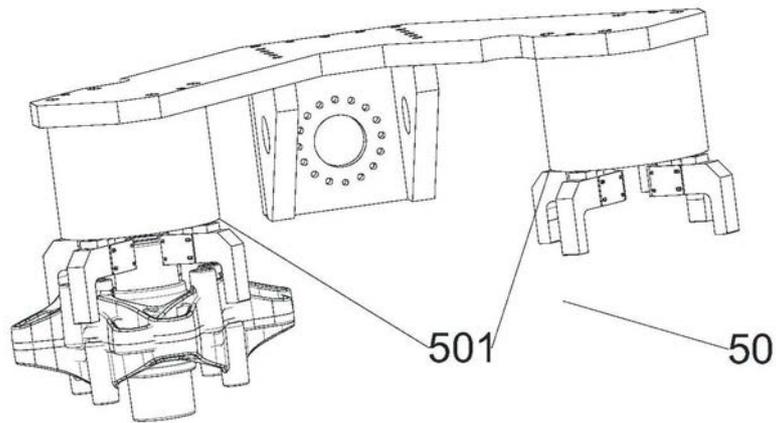


图2

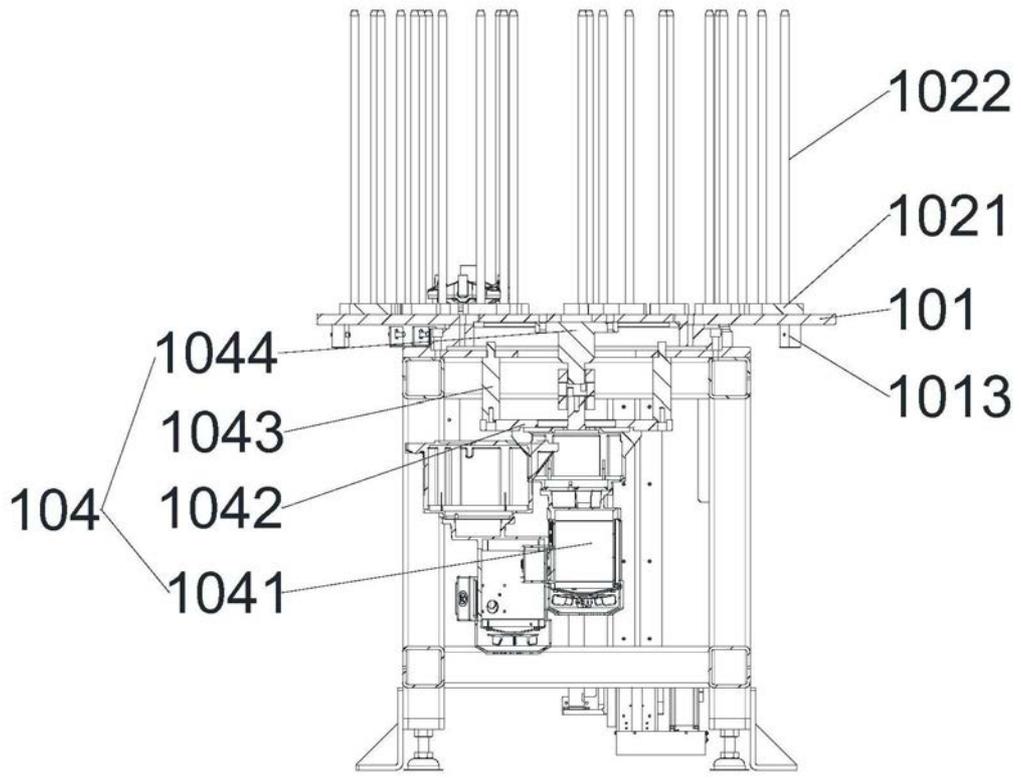


图5