(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108655953 A
(43)申请公布日 2018.10.16

(21)申请号 201810412627.6

(22)申请日 2018.05.02

(71)申请人 深圳市宇瀚智慧装备科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市龙岗区平湖街道新南社区平安大道33号澳佳工业园C栋1楼

(72)发明人 雷波 傅军 刘和鑫 陆治家 何文胜 谭巧云

(74)专利代理机构 深圳市深联知识产权代理事务所(普通合伙) 44357
代理人 张琪

(51)Int.Cl.
B24B 41/06(2012.01)
B24B 57/02(2006.01)
B24B 29/00(2006.01)
B24B 41/02(2006.01)
B24B 27/00(2006.01)
B24B 47/12(2006.01)

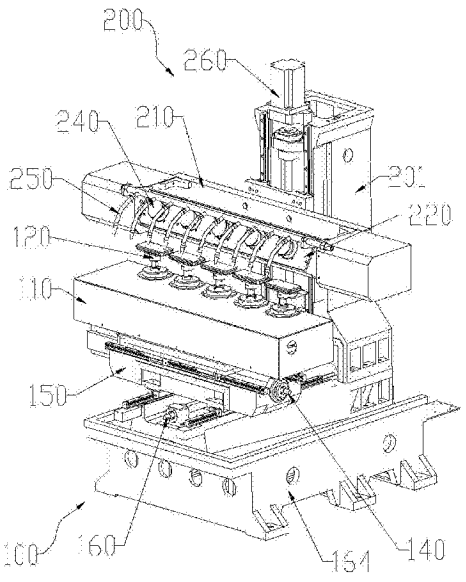
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54)发明名称

抛光机及运用该抛光机的抛光方法

(57)摘要

本发明公开了抛光机及运用该抛光机的抛光方法，该抛光机包括治具机构、机头；所述治具机构包括设有第一导向部的底座、可移动地安装在第一导向部上并设有第二导向部的第一移动座、第一直线驱动装置、可移动地安装在第二导向部上的第二移动座、第二直线驱动装置、治具、第一旋转驱动装置；所述机头设有第三导向部的支撑座、可移动地安装在第三导向部上的升降座、升降装置、可转动地安装在升降座上的转动座、第二旋转驱动装置、设置在转动座上并用于对所述工件进行抛光的抛光装置、固定在升降座上并用于朝向所述工件喷射的喷嘴装置。本发明可对工件不同面进行抛光。



CN 108655953 A

1.抛光机，其特征在于：包括治具机构、机头；所述治具机构包括设有第一导向部的底座、可移动地安装在第一导向部上并设有第二导向部的第一移动座、用于驱动第一移动座相对底座沿第一导向部的延伸方向直线移动的第一直线驱动装置、可移动地安装在第二导向部上的第二移动座、设置在第一移动座上并用于驱动第二移动座相对第一移动座沿第二导向部的延伸方向直线移动的第二直线驱动装置、可转动地安装在第二移动座上并用于承载工件的治具、设置在第二移动座上并用于驱动治具转动的第一旋转驱动装置；所述机头包括设有第三导向部的支撑座、可移动地安装在第三导向部上的升降座、用于带动升降座相对支撑座沿第三导向部的延伸方向直线移动的升降装置、可转动地安装在升降座上的转动座、设置在升降座上并用于驱动转动座相对升降座转动的第二旋转驱动装置、设置在转动座上并用于对所述工件进行抛光的抛光装置、固定在升降座上并用于朝向所述工件喷射的喷嘴装置；所述第三导向部的延伸方向分别与第一导向部的延伸方向、第二导向部的延伸方向垂直，所述第一导向部的延伸方向与第二导向部的延伸方向垂直。

2.如权利要求1所述的抛光机，其特征在于：所述第一直线驱动装置包括第一丝杆、固定在底座上并用于驱动第一丝杆转动的第一电机、匹配地套接在第一丝杆上的第一丝杆螺母；所述第一移动座与第一丝杆螺母固定连接；所述第一导向部为设置在底座上并呈相互平行的第一导轨和第二导轨，所述第一移动座上具有活动套装在第一导轨上的第一滑块和活动套装在第二导轨上的第二滑块。

3.如权利要求1所述的抛光机，其特征在于：所述第二直线驱动装置包括第二丝杆、固定在第一移动座上并用于带动第二丝杆转动的第二电机、匹配地套接在第二丝杆上并与第二移动座固定连接的第二丝杆螺母；所述第二导向部为设置在第一移动座并呈相互平行的第三导轨和第四导轨，所述第二移动座上具有活动套装在第三导轨上的第三滑块和活动套装在第四导轨上的第四滑块。

4.如权利要求1所述的抛光机，其特征在于：所述第二移动座上可转动地安装有若干个治具；各治具上均固定有齿轮；所述第一旋转驱动装置包括与各齿轮相啮合的齿条、用于驱动齿条直线移动的动力组件；所述动力组件包括可移动地安装在第二移动座上的第三移动座、第三丝杆、固定在第二移动座上并用于带动第三丝杆转动的第三电机、匹配地套接在第三丝杆上并与第三移动座固定连接的第三丝杆螺母；所述齿条固定在第三移动座上；所述第二移动座上具有相互平行的第五导轨和第六导轨，所述第三移动座上具有活动套装在第五导轨上的第五滑块和活动套装在第六导轨上的第六滑块。

5.如权利要求1所述的抛光机，其特征在于：所述治具为真空吸附治具；该真空吸附治具与抽真空装置连接。

6.如权利要求1所述的抛光机，其特征在于：所述升降装置包括呈竖直设置的第四丝杆、用于驱动第四丝杆转动的第四电机、匹配地套接在第四丝杆上并与升降座固定连接的第四丝杆螺母；所述第三导向部为设置在支撑座上并呈相互平行的第七导轨和第八导轨，所述升降座上具有活动套装在第七导轨上的第七滑块和活动套装在第八导轨上的第八滑块。

7.如权利要求1所述的抛光机，其特征在于：所述第二旋转驱动装置为机体固定在升降座上的第五电机；所述第五电机的输出轴与转动座固定连接。

8.如权利要求1所述的抛光机，其特征在于：所述喷嘴装置包括主进液管、与该主进液

管连通的通液管、设置在通液管上的喷嘴;所述通液管为能弯曲的通液管;所述抛光装置包括抛光轮、用于驱动抛光轮转动的第六电机;所述第六电机的机体固定在转动座上。

9.如权利要求1所述的抛光机,其特征在于:所述第一旋转驱动装置用于驱动治具绕平行于第三导向部延伸方向的轴线转动;所述第二旋转驱动装置用于驱动转动座绕与第三导向部延伸方向垂直的轴线转动。

10.运用权利要求1-9任一项所述的抛光机的抛光方法,其特征在于:包括以下步骤:

A.将工件装载在治具上;

B.所述治具机构带动所述工件运动以与机头相配合,并利用所述机头对工件进行抛光;

C.将抛光完成后的工件从治具上移出。

抛光机及运用该抛光机的抛光方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种抛光机及运用该抛光机的抛光方法。

背景技术

[0002] 随着科技的发展，抛光机被广泛使用，以用于对工件进行抛光。但现有的抛光机一般包括治具机构、机头；在使用时，可将工件装载在治具机构的治具上，然后通过机头对工件进行抛光。但在使用时，由于现有的抛光机无法对工件的不同面（例如顶面、侧面等）进行抛光，从而远不能满足工业需求。

发明内容

[0003] 为了克服现有技术的不足，本发明的目的之一在于提供一种抛光机，其通过合理设置治具机构和机头，可对工件的不同面进行抛光。

[0004] 本发明的目的之二在于提供一种运用该抛光机的抛光方法。

[0005] 为实现上述目的之一，本发明采用以下技术方案实现：

[0006] 抛光机，包括治具机构、机头；所述治具机构包括设有第一导向部的底座、可移动地安装在第一导向部上并设有第二导向部的第一移动座、用于驱动第一移动座相对底座沿第一导向部的延伸方向直线移动的第一直线驱动装置、可移动地安装在第二导向部上的第二移动座、设置在第一移动座上并用于驱动第二移动座相对第一移动座沿第二导向部的延伸方向直线移动的第二直线驱动装置、可转动地安装在第二移动座上并用于承载工件的治具、设置在第二移动座上并用于驱动治具转动的第一旋转驱动装置；所述机头包括设有第三导向部的支撑座、可移动地安装在第三导向部上的升降座、用于带动升降座相对支撑座沿第三导向部的延伸方向直线移动的升降装置、可转动地安装在升降座上的转动座、设置在升降座上并用于驱动转动座相对升降座转动的第二旋转驱动装置、设置在转动座上并用于对所述工件进行抛光的抛光装置、固定在升降座上并用于朝向所述工件喷射的喷嘴装置；所述第三导向部的延伸方向分别与第一导向部的延伸方向、第二导向部的延伸方向垂直，所述第一导向部的延伸方向与第二导向部的延伸方向垂直。

[0007] 所述第一直线驱动装置包括第一丝杆、固定在底座上并用于驱动第一丝杆转动的第一电机、匹配地套接在第一丝杆上的第一丝杆螺母；所述第一移动座与第一丝杆螺母固定连接；所述第一导向部为设置在底座上并呈相互平行的第一导轨和第二导轨，所述第一移动座上具有活动套装在第一导轨上的第一滑块和活动套装在第二导轨上的第二滑块。

[0008] 所述第二直线驱动装置包括第二丝杆、固定在第一移动座上并用于带动第二丝杆转动的第二电机、匹配地套接在第二丝杆上并与第二移动座固定连接的第二丝杆螺母；所述第二导向部为设置在第一移动座并呈相互平行的第三导轨和第四导轨，所述第二移动座上具有活动套装在第三导轨上的第三滑块和活动套装在第四导轨上的第四滑块。

[0009] 所述第二移动座上可转动地安装有若干个治具；各治具上均固定有齿轮；所述第一旋转驱动装置包括与各齿轮相啮合的齿条、用于驱动齿条直线移动的动力组件；所述动

力组件包括可移动地安装在第二移动座上的第三移动座、第三丝杆、固定在第二移动座上并用于带动第三丝杆转动的第三电机、匹配地套接在第三丝杆上并与第三移动座固定连接的第三丝杆螺母；所述齿条固定在第三移动座上；所述第二移动座上具有相互平行的第五导轨和第六导轨，所述第三移动座上具有活动套装在第五导轨上的第五滑块和活动套装在第六导轨上的第六滑块。

[0010] 所述治具为真空吸附治具；该真空吸附治具与抽真空装置连接。

[0011] 所述升降装置包括呈竖直设置的第四丝杆、用于驱动第四丝杆转动的第四电机、匹配地套接在第四丝杆上并与升降座固定连接的第四丝杆螺母；所述第三导向部为设置在支撑座上并呈相互平行的第七导轨和第八导轨，所述升降座上具有活动套装在第七导轨上的第七滑块和活动套装在第八导轨上的第八滑块。

[0012] 所述第二旋转驱动装置为机体固定在升降座上的第五电机；所述第五电机的输出轴与转动座固定连接。

[0013] 所述喷嘴装置包括主进液管、与该主进液管连通的通液管、设置在通液管上的喷嘴；所述通液管为能弯曲的通液管；所述抛光装置包括抛光轮、用于驱动抛光轮转动的第六电机；所述第六电机的机体固定在转动座上。

[0014] 所述第一旋转驱动装置用于驱动治具绕平行于第三导向部延伸方向的轴线转动；所述第二旋转驱动装置用于驱动转动座绕与第三导向部延伸方向垂直的轴线转动。

[0015] 为实现上述目的之二，本发明采用以下技术方案实现：

[0016] 运用该抛光机的抛光方法，包括以下步骤：

[0017] A.将工件装载在治具上；

[0018] B.所述治具机构带动所述工件运动以与机头相配合，并利用所述机头对工件进行抛光；

[0019] C.将抛光完成后的工件从治具上移出。

[0020] 相比现有技术，本发明的有益效果在于：本发明提供的一种抛光机，其通过合理设置治具机构和机头，而利用第一直线驱动装置、第二直线驱动装置的工作可调节治具的位置，利用升降装置的工作可调节抛光装置的位置，而通过利用第二旋转驱动装置驱动转动座转动，可带动抛光装置转动，从而可调节抛光装置的方向，以可对工件的不同面进行抛光；而且，还可提高抛光效率，从而有利于推广；本发明提供的一种运用该抛光机的抛光方法，可对工件的不同面进行抛光，并可提高效率。

附图说明

[0021] 图1为本发明的结构示意图；

[0022] 图2为治具机构的结构示意图；

[0023] 图3为治具与第二移动座的配合示意图；

[0024] 图4为第一旋转驱动装置的结构示意图；

[0025] 图5为第二直线驱动装置的结构示意图；

[0026] 图6为机头的结构示意图；

[0027] 图7为本发明的升降座与转动座的配合示意图；

[0028] 图8为抛光机构的结构示意图；

[0029] 图中：100、治具机构；110、第二移动座；120、治具；121、齿轮；130、第一旋转驱动装置；131、齿条；132、动力组件；133、第三移动座；134、第三丝杆；135、第三电机；136、第三丝杆螺母；137、第五导轨；138、第六导轨；139、第五滑块；140、第二直线驱动装置；141、第二丝杆；142、第二电机；143、第二丝杆螺母；144、第三导轨；145、第四导轨；150、第一移动座；160、第一直线驱动装置；161、第一电机；162、第一丝杆；163、第一丝杆螺母；164、底座；165、第一导轨；166、第二导轨；200、机头；201、支撑座；210、升降座；220、转动座；230、第二旋转驱动装置；240、抛光装置；241、抛光轮；242、第六电机；250、喷嘴装置；251、主进液管；252、通液管；253、喷嘴；254、第一连接座；255、第二连接座；260、升降装置；261、第四丝杆；262、第四电机；264、第七导轨；265、第八导轨。

具体实施方式

[0030] 下面，结合附图以及具体实施方式，对本发明做进一步描述，需要说明的是，在不相冲突的前提下，以下描述的各实施例之间或各技术特征之间可以任意组合形成新的实施例。

[0031] 如图1-8所示，抛光机，包括治具机构100、机头200；所述治具机构100包括设有第一导向部的底座164、可移动地安装在第一导向部上并设有第二导向部的第一移动座150、用于驱动第一移动座150相对底座164沿第一导向部的延伸方向直线移动的第一直线驱动装置160、可移动地安装在第二导向部上的第二移动座110、设置在第一移动座150上并用于驱动第二移动座110相对第一移动座150沿第二导向部的延伸方向直线移动的第二直线驱动装置140、可转动地安装在第二移动座110上并用于承载工件的治具120、设置在第二移动座110上并用于驱动治具120转动的第一旋转驱动装置130；所述机头200包括设有第三导向部的支撑座201、可移动地安装在第三导向部上的升降座210、用于带动升降座210相对支撑座201沿第三导向部的延伸方向直线移动的升降装置260、可转动地安装在升降座210上的转动座220、设置在升降座210上并用于驱动转动座220相对升降座210转动的第二旋转驱动装置230、设置在转动座220上并用于对所述工件进行抛光的抛光装置240、固定在升降座210上并用于朝向所述工件喷射的喷嘴装置250；所述第三导向部的延伸方向分别与第一导向部的延伸方向、第二导向部的延伸方向垂直，所述第一导向部的延伸方向与第二导向部的延伸方向垂直。具体的，所述第一旋转驱动装置130用于驱动治具120绕平行于第三导向部延伸方向的轴线转动；所述第二旋转驱动装置230用于驱动转动座220绕与第三导向部延伸方向垂直的轴线转动。

[0032] 在工作时，可先将工件装载在治具120上，然后可利用第一直线驱动装置160带动第一移动座150相对底座164直线移动，利用第二直线驱动装置140带动第二移动座110相对于第一移动座150直线移动，以使工件的待加工区域与机头200相对应，之后，机头200的升降装置260工作，带动升降座210下移，以利用抛光装置240对工件进行抛光。而在使用时，还可通过利用第二旋转驱动装置230驱动转动座220转动，从而可带动抛光装置240转动，以方便于对工件的不同面进行抛光，并可通过第一旋转驱动装置130驱动治具120转动，以方便于带动工件转动。而且，在抛光过程中，还可通过利用喷嘴装置250对工件喷射抛光液或水，从而可提高抛光效果的同时，而无需人工喷淋抛光液，可减轻操作人员的参与。

[0033] 所述第一直线驱动装置160包括第一丝杆162、固定在底座164上并用于驱动第一

丝杆162转动的第一电机161、匹配地套接在第一丝杆162上的第一丝杆螺母163;所述第一移动座150与第一丝杆螺母163固定连接。在使用时,第一电机161工作,带动第一丝杆162转动,从而可促使第一丝杆螺母163沿着第一丝杆162的轴向移动,以带动第一移动座150直线移动。而通过合理设置第一直线驱动装置160,可提高第一移动座150移动的精度。

[0034] 所述第导向部为设置在底座164上并相互平行的第一导轨165和第二导轨166,所述第一移动座150上具有活动套装在第一导轨165上的第一滑块和活动套装在第二导轨上166的第二滑块,从而可使得第一移动座150移动更为顺畅,并可减少摩擦。

[0035] 所述第二直线驱动装置140包括第二丝杆141、固定在第一移动座150上并用于带动第二丝杆141转动的第二电机142、匹配地套接在第二丝杆141上并与第二移动座110固定连接的第二丝杆螺母143。在使用时,第二电机142工作,带动第二丝杆141转动,从而可促使第二丝杆螺母143沿着第二丝杆141的轴向移动,以带动第二移动座110直线移动。而通过合理设置第二直线驱动装置140,可提高第二移动座110移动的精度。

[0036] 所述第二导向部为设置在所述第一移动座150并相互平行的第三导轨144和第四导轨145,所述第二移动座110上具有活动套装在第三导轨144上的第三滑块和活动套装在第四导轨145上的第四滑块,从而可使得第一移动座150移动更为顺畅,并可减少摩擦。

[0037] 所述第一丝杆162的中心轴线与第二丝杆141的中心轴线垂直。

[0038] 所述第二移动座110上可转动地安装有若干个治具120;各治具120上均固定有齿轮121;所述第一旋转驱动装置130包括与各齿轮121相啮合的齿条131、用于驱动齿条131直线移动的动力组件132。具体的,所述动力组件132包括可移动地安装在第二移动座110上的第三移动座133、第三丝杆134、固定在第二移动座110上并用于带动第三丝杆134转动的第三电机135、匹配地套接在第三丝杆134上并与第三移动座133固定连接的第三丝杆螺母136;所述齿条131固定在第三移动座133上。在工作时,第三电机135工作,可带动第三丝杆134转动,以促使第三丝杆螺母136沿着第三丝杆134的轴向移动,从而可带动第三移动座133连同齿条131移动。而本发明通过合理设置动力组件132,可提高齿条131移动的精度。

[0039] 所述第二移动座110上具有相互平行的第五导轨137和第六导轨138,所述第三移动座133上具有活动套装在第五导轨137上的第五滑块139和活动套装在第六导轨138上的第六滑块。而通过采用上述结构,可使第三移动座133移动更为顺畅,并可减少摩擦。

[0040] 所述治具120为真空吸附治具。该真空吸附治具与抽真空装置连接。在使用时,该真空吸附治具可将工件真空吸附,以实现工件的固定。

[0041] 所述升降装置260包括呈竖直设置的第四丝杆261、用于驱动第四丝杆261转动的第四电机262、匹配地套接在第四丝杆261上并与升降座210固定连接的第四丝杆螺母。在使用时,第四电机262工作,带动第四丝杆261转动,从而可促使第四丝杆螺母沿着第四丝杆261的轴向移动,以带动升降座210升降,从而可带动转动座220连同抛光装置240相对支撑座201上下移动。

[0042] 所述第三导向部为设置在所述支撑座201并相互平行的第七导轨264和第八导轨265,所述升降座210上具有活动套装在第七导轨264上的第七滑块和活动套装在第八导轨265上的第八滑块。而通过采用上述结构,可使升降座210升降更为顺畅,并可减少摩擦。

[0043] 具体的,所述第四丝杆261可转动地安装在支撑座201上,所述第四丝杆261与第四电机262的输出轴固定连接。

[0044] 而作为本发明的最优方案，所述第二旋转驱动装置230采用机体固定在升降座210上的第五电机，以通过利用该第五电机为转动座220提供旋转动力。所述第五电机的输出轴与转动座220固定连接。而通过将第二旋转驱动装置230采用第五电机，可方便于安装。

[0045] 具体的，所述转动座220的其中一端可转动地安装在升降座210上，另一端与第五电机的输出轴固定连接。

[0046] 所述喷嘴装置250包括主进液管251、与该主进液管251连通的通液管252、设置在通液管252上的喷嘴253。在使用时，液体通过主进液管251进入，然后流经通液管252，并经喷嘴253向工件喷射。

[0047] 所述通液管252为能弯曲的通液管252，从而可通过弯曲该通液管252可方便于调节喷嘴装置250的喷射方向。其中，所述通液管252可采用现有的金属定型软管等等，只要可实现弯曲即可。

[0048] 所述喷嘴装置250还包括固定在升降座210上的第一连接座254和第二连接座255，所述主进液管251的其中一端固定在第一连接座254上，另一端固定在第二连接座255上，从而可提高主进液管251固定的稳定性。所述第一连接座254包括固定在升降座210上的第一主座体、通过第一螺钉固定在第一主座体上的第一夹持块，所述主进液管251的其中一端位于第一主座体和第一夹持块围成的第一空腔内，并夹持在第一主座体与第一夹持块之间；所述第一夹持块上设置有第一通孔，所述第一主座体上设置有第一螺纹孔，所述第一螺钉穿过第一通孔，并与第一螺纹孔螺纹连接。所述第二连接座255包括固定在升降座210上的第二主座体、通过第二螺钉固定在第二主座体上的第二夹持块，所述主进液管251的另一端位于第二主座体和第二夹持块围成的第二空腔内，并夹持在第二主座体和第二夹持块之间；所述第二夹持块上设置有第二通孔，所述第二主座体上设置有第二螺纹孔，所述第二螺钉穿设于第二通孔内，并与第二螺纹孔螺纹连接。而通过采用上述结构，可确保主进液管251固定的稳定性的同时，并方便于主进液管251的安装。

[0049] 其中，所述抛光装置240可采用现有的海绵等等。而作为本发明的最优方案，所述抛光装置240包括抛光轮241、用于驱动抛光轮241转动的第六电机242，以可提高抛光效果。在工作时，所述第六电机242工作，并带动抛光轮241转动，以利用抛光轮241进行抛光。具体的，所述第六电机242的机体固定在转动座220上。

[0050] 优选的，所述第六电机242为双头电机，该双头电机的两输出端上均连接有一抛光轮241，从而可进一步提高效率。

[0051] 所述转动座220上设置有沿着转动座220长度方向依次排列并与该若干个治具120分别一一对应的若干个抛光装置240，从而可利用该若干个抛光装置240同时对该若干个治具120上的各工件分别进行抛光，以可提高抛光效率。而所述喷嘴装置250包括与该若干个抛光装置240分别一一对应并分别与该主进液管251连通的若干个通液管252；各通液管252上均设置有喷嘴253，从而可配合该若干个抛光装置240，利用该若干个通液管252的喷嘴253分别对该若干个工件进行喷液。

[0052] 本发明还公开了一种运用该抛光机的抛光方法，包括以下步骤：

[0053] A.将工件装载在治具120上；

[0054] B.所述治具机构100带动所述工件运动以与机头200相配合，并利用所述机头200对工件的不同面进行抛光；

[0055] C.将抛光完成后的工件从治具120上移出。

[0056] 上述实施方式仅为本发明的优选实施方式，不能以此来限定本发明保护的范围，本领域的技术人员在本发明的基础上所做的任何非实质性的变化及替换均属于本发明所要求保扩的范围。

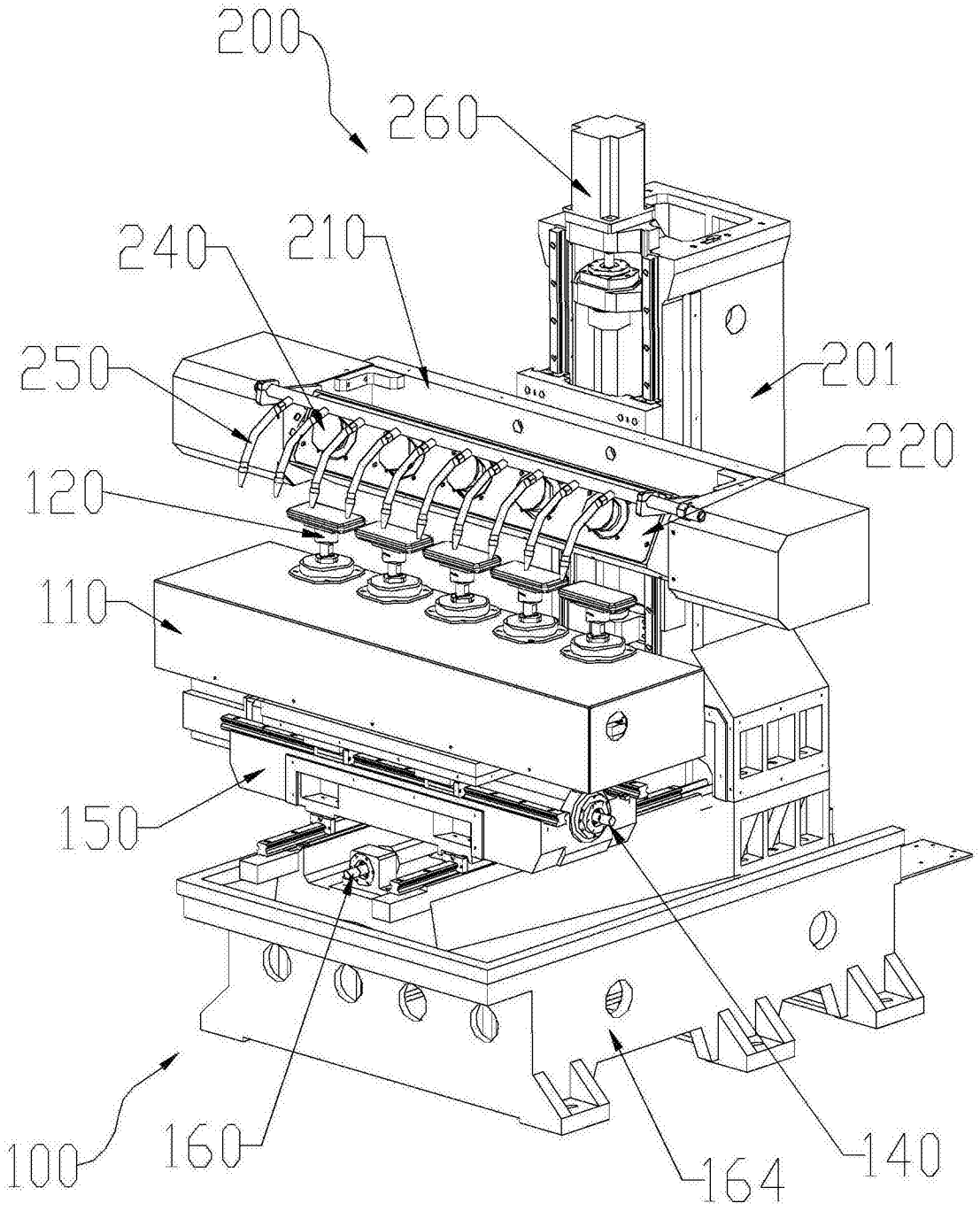


图1

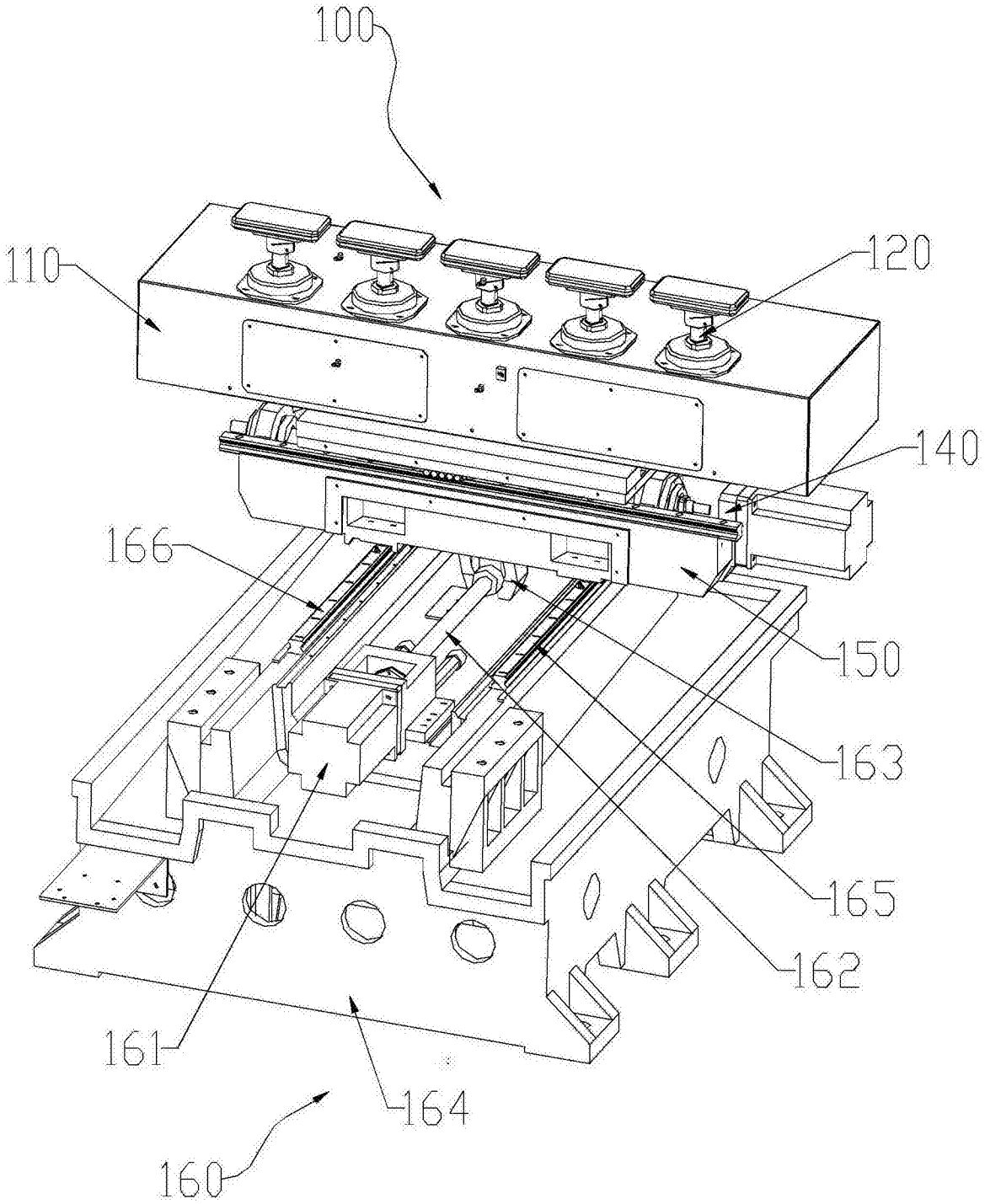


图2

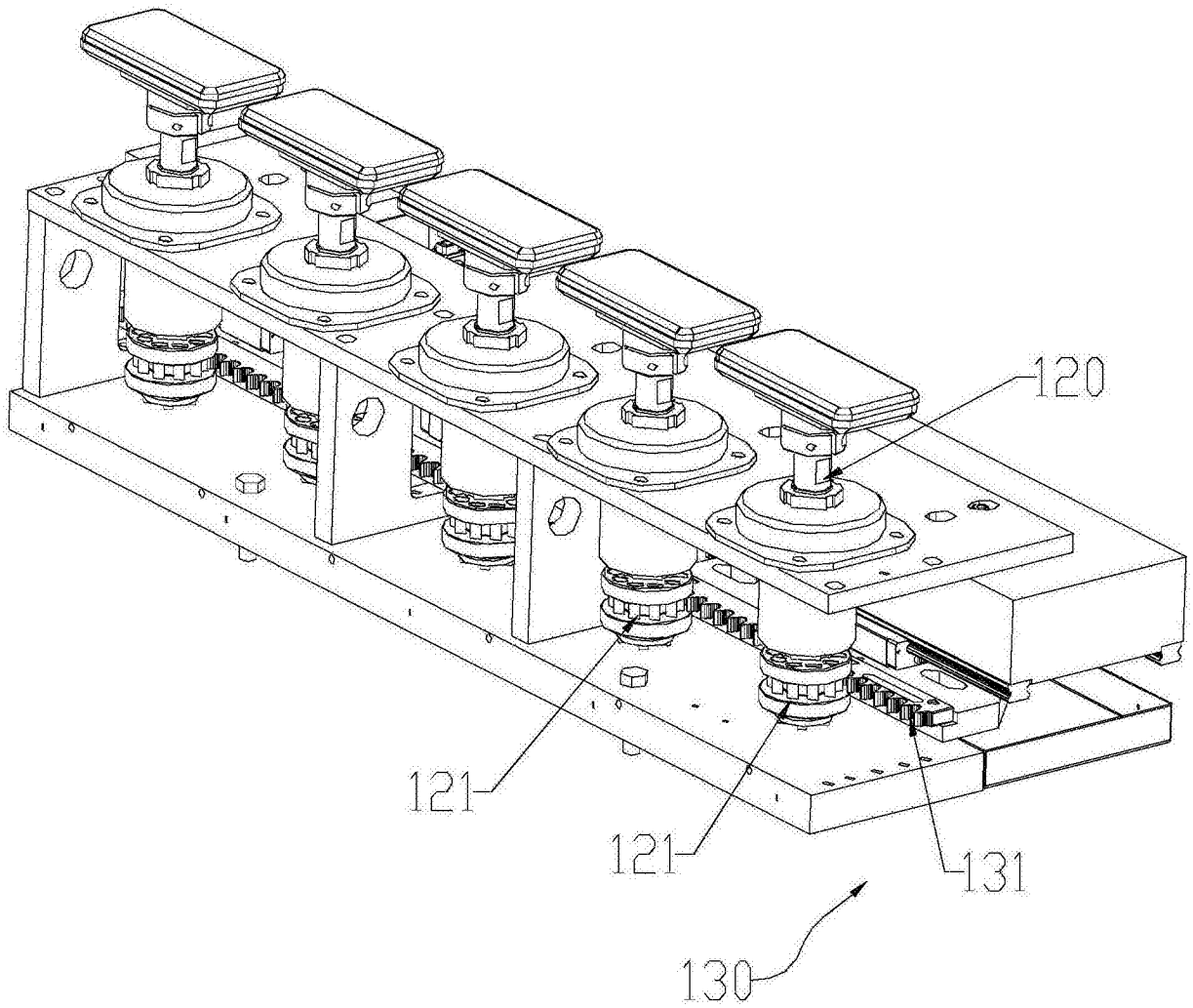


图3

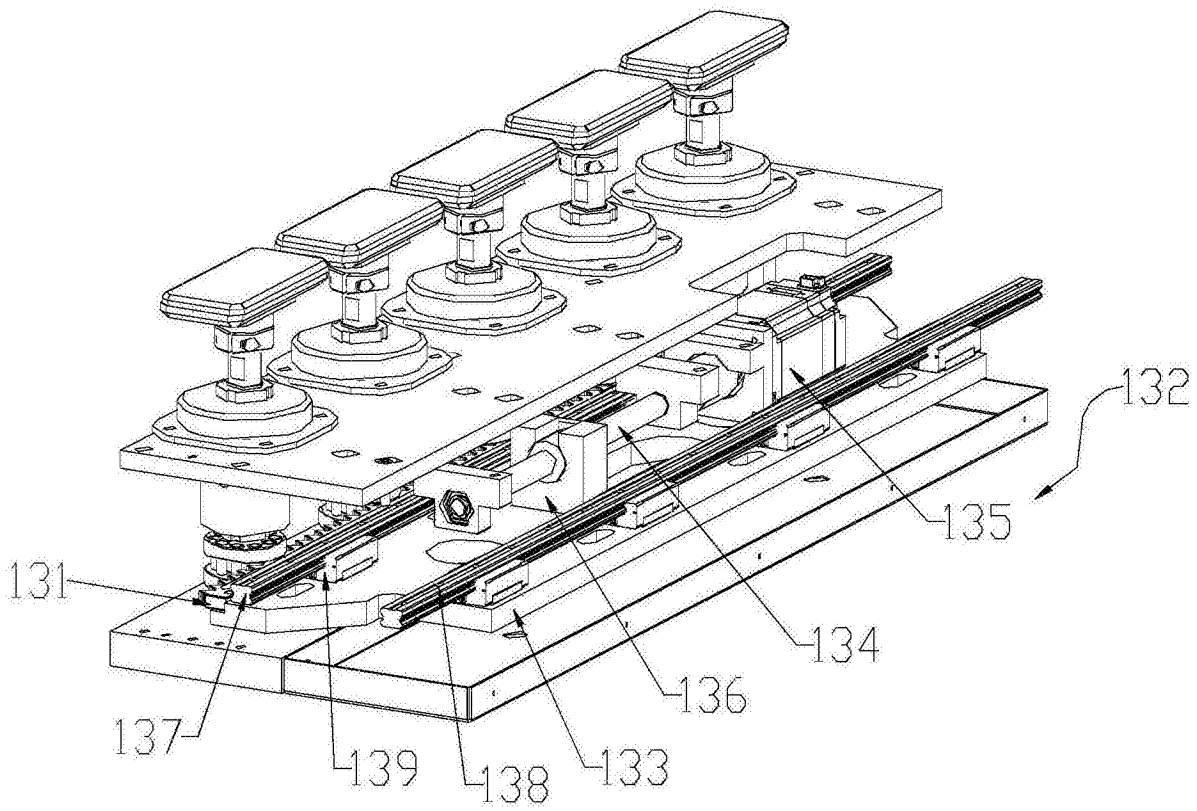


图4

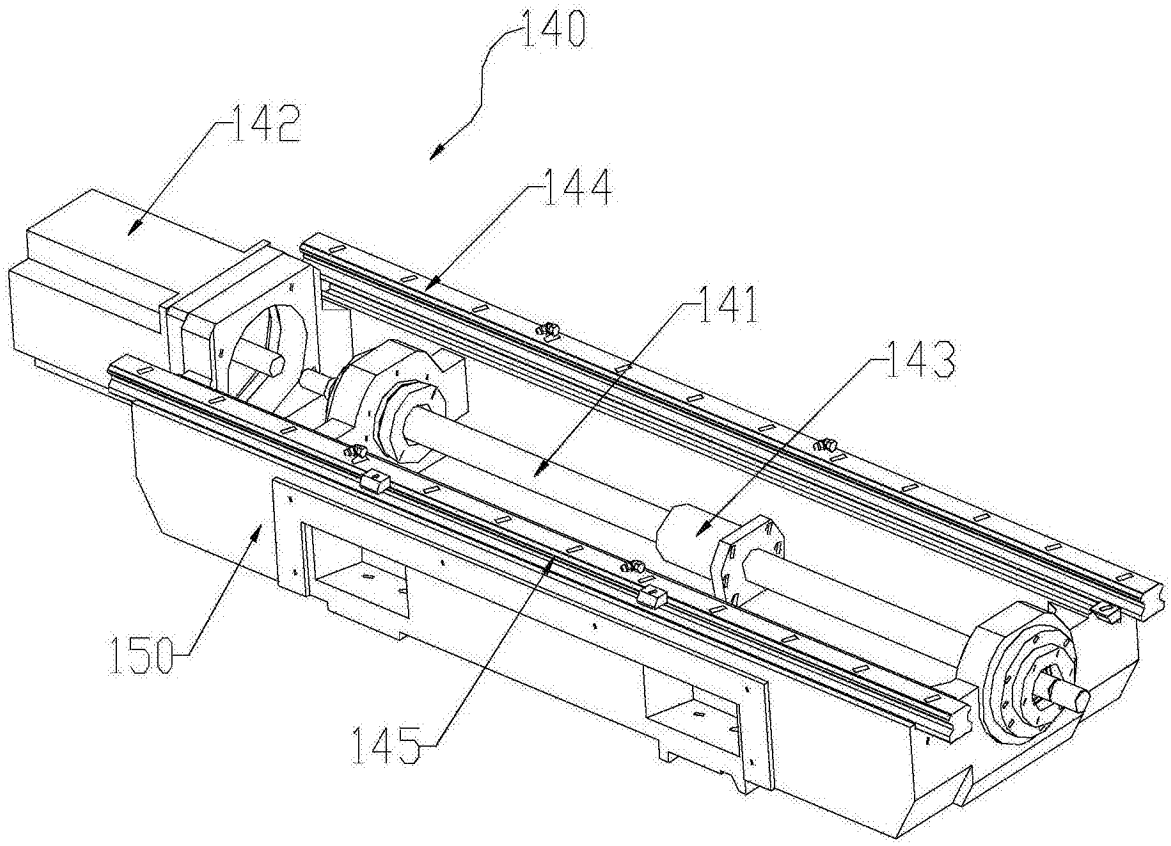


图5

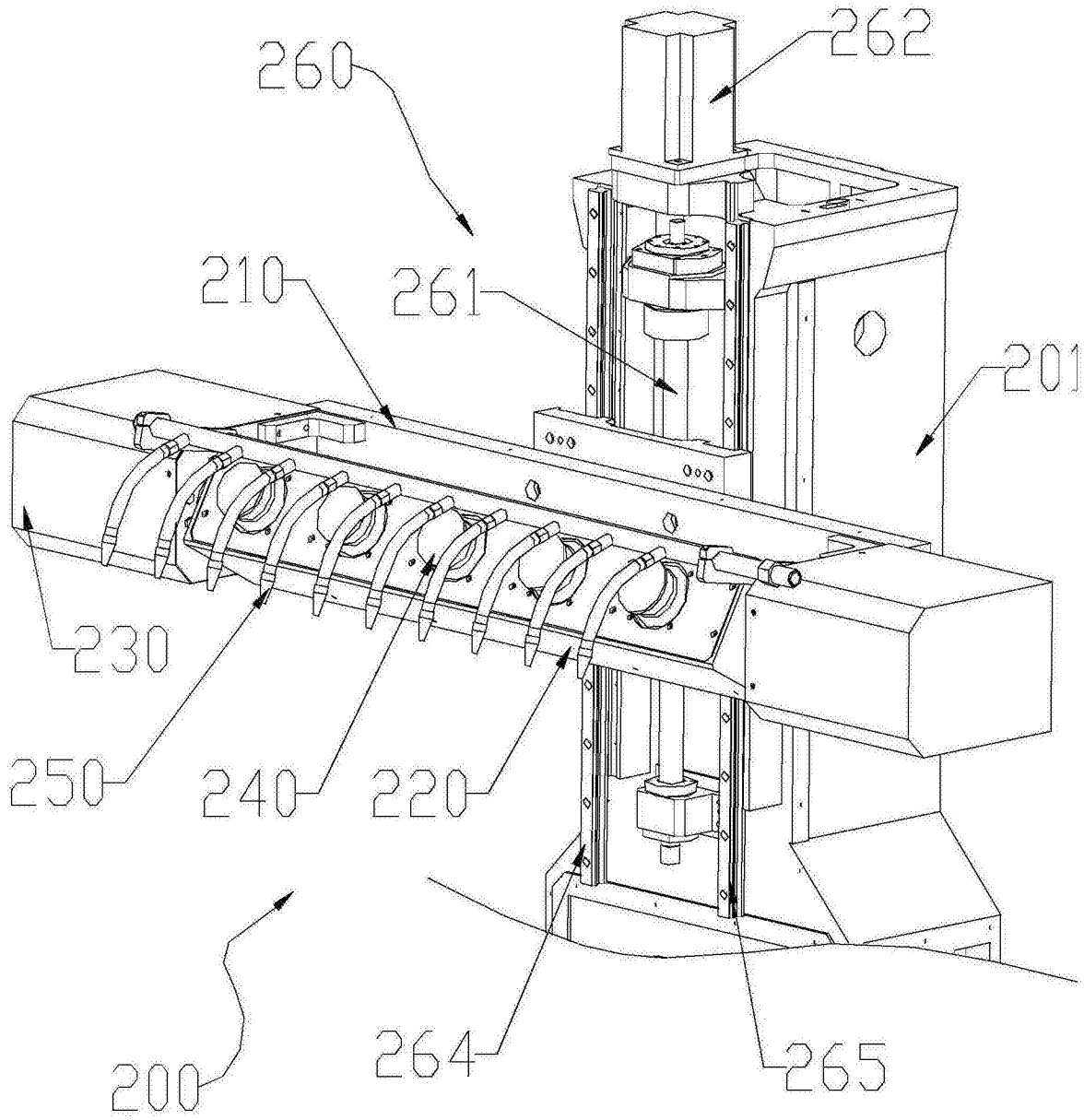


图6

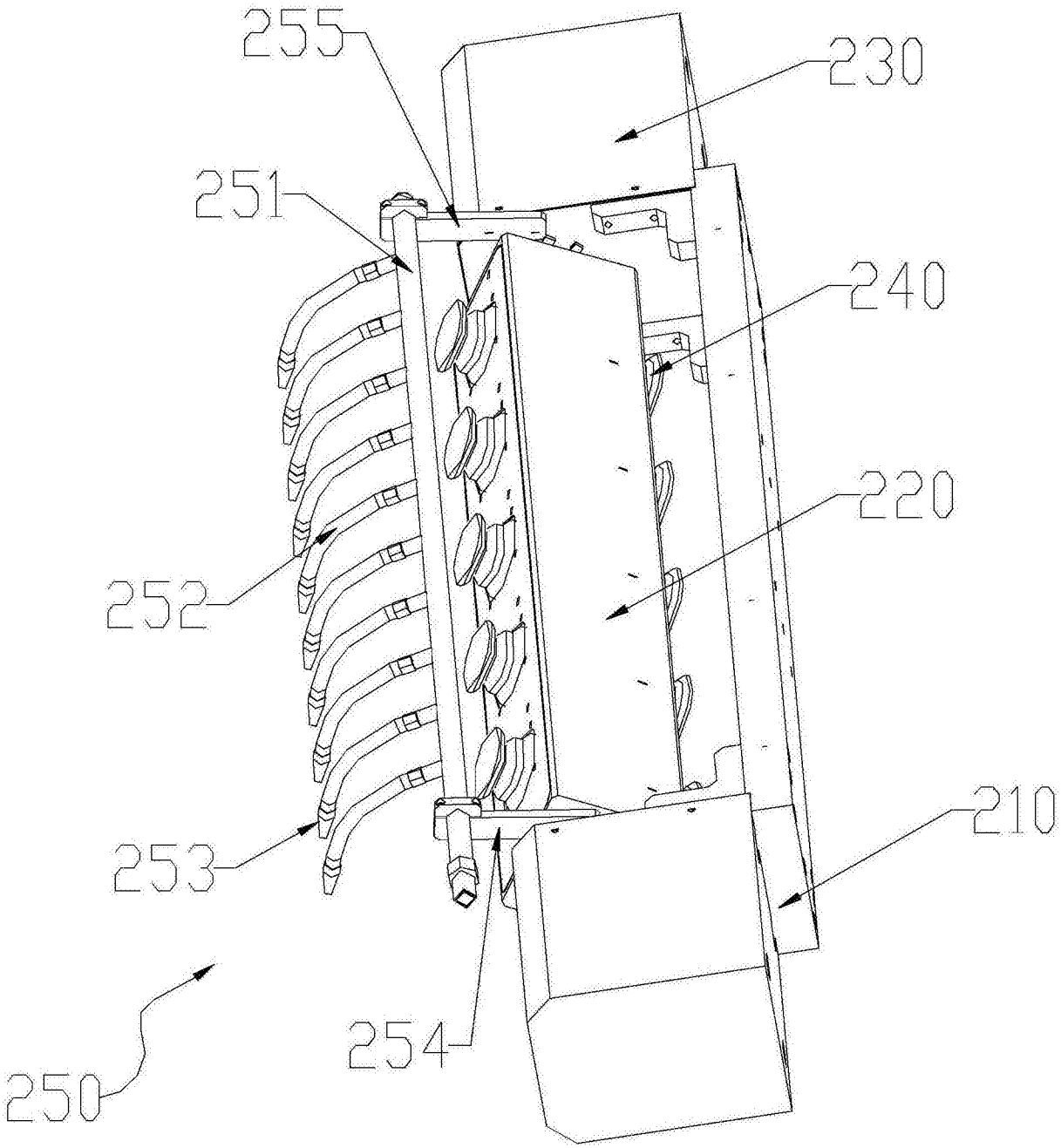


图7

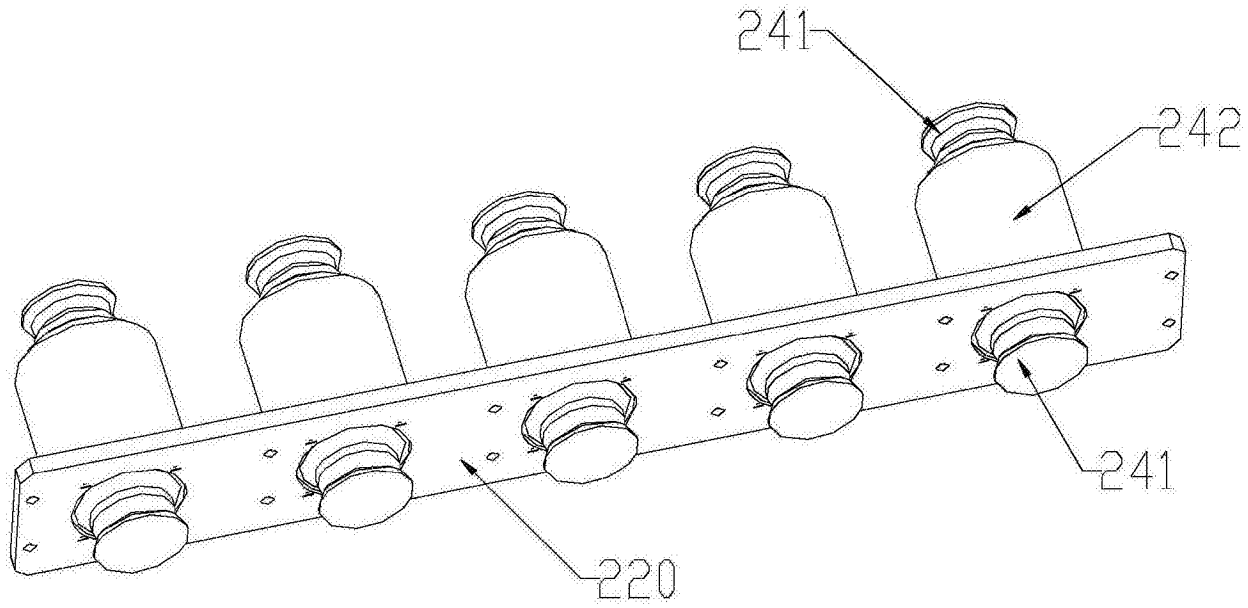


图8