



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107934845 A

(43)申请公布日 2018.04.20

(21)申请号 201711013268.9

(22)申请日 2017.10.26

(71)申请人 浙江厚达智能科技股份有限公司  
地址 310023 浙江省杭州市余杭区五常街  
道五常大道181号1幢3号

(72)发明人 蔡永潮

(74)专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公  
司 33109  
代理人 尉伟敏 郑阳政

(51) Int. Cl.  
B66F 9/075(2006.01)  
B66F 9/12(2006.01)  
B66F 9/14(2006.01)

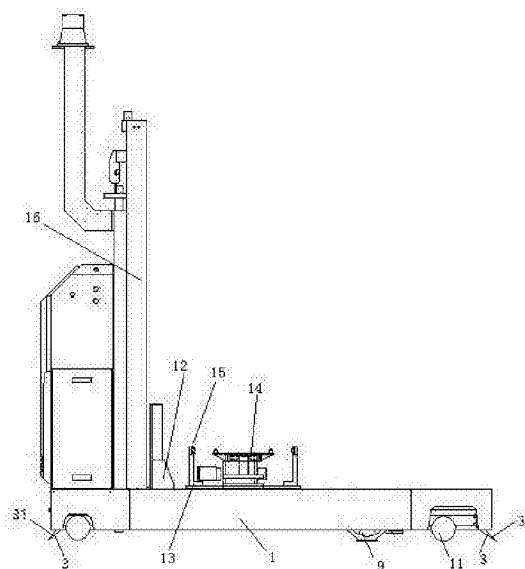
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

## (54)发明名称

堆垛车底座结构

## (57)摘要

本发明涉及仓储用设备。一种堆垛车底座结构,包括车轮、支撑在车轮上的底座和驱动车轮的动力源,所述底座的中部设有升降座,所述升降座上设有旋转座和驱动旋转座在水平面上旋转的旋转结构,所述旋转座上设有可输出所述旋转座的伸缩滑轨和驱动伸缩滑轨滑动的伸缩结构,所述伸缩滑轨上连接有托板,所述底座还设有驱动所述升降座升降的升降机构,所述底座的前后两端都设有用于铲除阻挡在底座行走路线上的载物的推板。本发明的提供了一种能够防止物体影响前行的堆垛车底座结构,用于解决现有的通过人工堆码货物到货架上和从货架上取下货物不便的问题。



1. 一种堆垛车底座结构，包括车轮、支撑在车轮上的底座和驱动车轮的动力源，其特征在于，所述底座的中部设有升降座，所述升降座上设有旋转座和驱动旋转座在水平面上旋转的旋转结构，所述旋转座上设有可输出所述旋转座的伸缩滑轨和驱动伸缩滑轨滑动的伸缩结构，所述伸缩滑轨上连接有托板，所述底座还设有驱动所述升降座升降的升降机构，所述底座的前后两端都设有用于铲除阻挡在底座行走路线上的载物的推板。

2. 根据权利要求1所述的堆垛车底座结构，其特征在于，所述推板倾斜设置，所述推板远离底座的一侧构成推物面。

3. 根据权利要求2所述的堆垛车底座结构，其特征在于，所述推物面由沿车轮轴向分布的两个斜面构成，所述两个斜面相交形成刃。

4. 根据权利要求1或2或3所述的堆垛车底座结构，其特征在于，所述动力源为动力电机，所述动力电机包括电机壳、外定子、内转子和电机轴，电机壳的两端设有端盖，所述电机轴的两端通过滚珠轴承支撑在所述端盖上，所述内转子设有电机轴连接孔，所述内转子的两端设有若干连接指连接孔，所述连接指连接孔沿电机轴连接孔的周向分布轴向延伸，所述电机轴由两个分段构成，所述分段的一端通过所述滚珠轴承支撑在所述端盖上、另一端以间隙配合的方式穿设在所述电机轴连接孔内，所述分段设有若干一一对应地穿设在所述连接指连接孔内的连接指。

5. 根据权利要求4所述的堆垛车底座结构，其特征在于，所述连接指和内转子铁芯通过锡焊形成焊接点而连接在一起，所述电机轴连接孔内设有驱动所述两个分段分开的分离弹簧。

6. 根据权利要求5所述的堆垛车底座结构，其特征在于，还包括焊接点疲劳延缓单元，所述分离弹簧的两端各通过一个所述焊接点疲劳延缓单元同所述分段连接在一起，所述焊接点疲劳延缓单元包括设置在内转子铁芯内的沿电机轴连接孔周向延伸的环形油缸，所述环形油缸的一端设有环形的活塞、另一端设有若干沿电机轴连接孔径向延伸周向分布的滑孔，所述滑孔位于所述环形油缸的内侧壁上，所述滑孔内密封滑动连接有挤压块，所述挤压块和活塞之间形成储液腔，所述储液腔内充满液压油，所述活塞远离储液腔的一端连接有若干沿电机轴连接孔周向分布轴向延伸的推柱，所述推柱连接伸入到所述电机轴连接孔内的挡杆，所述分离弹簧通过所述挡杆支撑在所述分段的端面上，所述电机轴连接孔的孔壁上设有沿电机轴连接孔轴向延伸的长条形的避让孔，所述挡杆经所述避让孔伸出。

7. 根据权利要求6所述的堆垛车底座结构，其特征在于，所述焊接点疲劳延缓单元还包括位于所述电机轴连接孔内的支撑块，所述分离弹簧通过所述支撑块支撑在所述挡杆上。

## 堆垛车底座结构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及仓储用设备,尤其涉及一种堆垛车底座结构。

### 背景技术

[0002] 现有的仓库中进行货物装卸的方法为,储存货物时,将物料堆码在栈板上,然后通过叉车或地牛将装有货物的栈板拉到货架板,再通过人工将货物转移到货架上。去货物时则进行相反的动作过程。因此导致堆码转移货物时不便,所以急需一种设备以解决此问题。

### 发明内容

[0003] 本发明的提供了一种能够防止物体影响前行的堆垛车底座结构,用于解决现有的通过人工堆码货物到货架上和从货架上取下货物不便的问题。

[0004] 以上技术问题是通过下列技术方案解决的:一种堆垛车底座结构,包括车轮、支撑在车轮上的底座和驱动车轮的动力源,其特征在于,所述底座的中部设有升降座,所述升降座上设有旋转座和驱动旋转座在水平面上旋转的旋转结构,所述旋转座上设有可输出所述旋转座的伸缩滑轨和驱动伸缩滑轨滑动的伸缩结构,所述伸缩滑轨上连接有托板,所述底座还设有驱动所述升降座升降的升降机构,所述底座的前后两端都设有用于铲除阻挡在底座行走路线上的载物的推板。使用时,在底座上安装上储物架,且使升降座位于储物架和升降机构之间,储物架的进去口朝向升降座。将货物转移到仓库的货架上进行堆码时,通过旋转结构转动旋转座到伸缩滑轨的延伸方向同储物架于升降机构的分布方向垂直,然后通过伸缩结构驱动伸缩滑轨伸长使得托板伸出底座,然后使货物转移到托板上(如果托板能够伸入货物底下则托板直接伸入到货物底下,然后升降机构驱动升降座升降而使得货物被搁置在托板上),使伸缩滑轨收缩而将托板回缩到底座上,然后转动旋转座使得滑轨朝向储物架且升高货物到需要的位置,使伸缩滑轨伸长而驱动托板插入到储物架内,使托板下降到货物搁置在储物架上,如此反复到储物架内装满货物。然后通过动力源驱动车轮转动使得本发明移动(本发明可以设计为无人驾驶的方式)仓库的储存货物的货架旁,然后重复上述相反的动作而将储物架上的物体转移到仓库中的货架上。为了仓库的货架同本发明使用相匹配,货架要设计为仅对货物的两侧进行支撑的结构形式,以便于托板能够伸入到货物的底下。本发明行走时,如果有物体阻挡在行走路线上,则推板将物品推离而防止进入底座下而影响行走和损坏底座(前进时通过底座前端的推板推,后退时通过底座后端的推板推)。

[0005] 作为优选,所述推板切斜设置,所述推板远离底座的一侧构成推物面所述推板倾斜设置,所述推板远离底座的一侧构成推物面。推物面是指推板推物体时朝向被推物体一侧的表面。推物效果好。

[0006] 作为优选,所述推物面由沿车轮轴向分布的两个斜面构成,所述两个斜面相交形成刃。推物时物体能够将物体推到行走路线的两侧,防止物体过多而导致推物时的负载过重产生推不动或效果差。

[0007] 作为优选,所动力源为动力电机,所述动力电机包括电机壳、外定子、内转子和电

机轴,电机壳的两端设有端盖,所述电机轴的两端通过滚珠轴承支撑在所述端盖上,所述内转子设有电机轴连接孔,所述内转子的两端设有若干连接指连接孔,所述连接指连接孔沿电机轴连接孔的周向分布轴向延伸,所述电机轴由两个分段构成,所述分段的一端通过所述滚珠轴承支撑在所述端盖上、另一端以间隙配合的方式穿设在所述电机轴连接孔内,所述分段设有若干一一对应地穿设在所述连接指连接孔内的连接指。

[0008] 本技术方案通过设计沿转轴轴向分布连接指连接孔配合连接指来实现内转子和电机轴的连接,一改现有的惯用的通过紧配合压紧在一起的固定方式,使得装配内转子和电机轴时无需压机进行挤压,装配时轻松省力,而且分开时也省力,因为此时转轴和电机轴不是依靠变形产生的摩擦或者说是啮合作用来实现传递的,连接指连接孔和连接指之间的摩擦力无需太大。

[0009] 作为优选,所述连接指和内转子铁芯通过锡焊形成焊接点而连接在一起,所述电机轴连接孔内设有驱动所述两个分段分开的分离弹簧。锡焊的方式,拆卸时熔化焊接点时需要的温度低。设计分离弹簧,当焊接点熔化后能够将分段分开使得连接指连接孔和连接指之间的分开,使得拔出连接指时更为方便。

[0010] 本发明还包括焊接点疲劳延缓单元,所述分离弹簧的两端各通过一个所述焊接点疲劳延缓单元同所述分段连接在一起,所述焊接点疲劳延缓单元包括设置在内转子铁芯内的沿电机轴连接孔周向延伸的环形油缸,所述环形油缸的一端设有环形的活塞、另一端设有若干沿电机轴连接孔径向延伸周向分布的滑孔,所述滑孔位于所述环形油缸的内侧壁上,所述滑孔内密封滑动连接有挤压块,所述挤压块和活塞之间形成储液腔,所述储液腔内填充满液压油,所述活塞远离储液腔的一端连接有若干沿电机轴连接孔周向分布轴向延伸的推柱,所述推柱连接伸入到所述电机轴连接孔内的挡杆,所述分离弹簧通过所述挡杆支撑在所述分段的端面上,所述电机轴连接孔的孔壁上设有沿电机轴连接孔轴向延伸的长条形的避让孔,所述挡杆经所述避让孔伸出。电机工作时也即内转子转动时,挤压块产生离心力而朝向储液腔内移动,而对储液腔内的液体产生压强,该压强传递给活塞而驱动活塞移动,活塞通过推柱推挡杆,挡杆对分离弹簧产生挤压作用而抵消一部分分离弹簧度作用于分段的弹力,分段受到的分离弹簧的弹力小则传递给焊接点而撕裂焊接点的力也降低,从而起到延缓焊接点疲劳的作用。该技术方案则电机工作时间的占比越长转速越快则延缓焊接点疲劳的效果越好。

[0011] 作为优选,所述焊接点疲劳延缓单元还包括位于所述电机轴连接孔内的支撑块,所述分离弹簧通过所述支撑块支撑在所述挡杆上。能够方便地实现分离弹簧同所有的挡杆都抵接在一起。

[0012] 作为优选,所述内转子和盖板之间通过平面轴承支撑在一起。现有的电机的内转子的轴向窜动是通过支撑电机轴的滚珠轴承来完成的,容易导致滚珠轴承损坏或滚珠轴承从盖板上脱落。本技术方案能够有效防止内转子产生轴向窜动。

[0013] 作为优选,所述平面轴承支撑在所述连接指上。布局时方便。

[0014] 作为优选,所述连接指上设有挡接在平面轴承径向外端的轴承限位块。能够对平面轴向进行可靠的固定。

[0015] 本发明具有下述优点:为实现自动将货物的转移和将货物转移到仓库的货架上和从货架上取下奠定了基础;能够移除阻挡在行走路线时的载物。

## 附图说明

- [0016] 图1为本发明实施例一的正视示意图。
- [0017] 图2为本发明实施例一的俯视示意图。
- [0018] 图3为动力电机的结构示意图。
- [0019] 图4为图 3的C处的局部放大示意图。
- [0020] 图5为实施例二中的推板的俯视示意图。
- [0021] 图6为实施例二中的推板的侧视示意图。
- [0022] 图中:底座1、车轮11、升降座12、旋转座13、伸缩滑轨14、定轨141、动轨142、限位滑轨15、升降机构16、托板17、推板3、推物面31、斜面32、刃33、动力电机9、电机壳91、盖板911、电机轴连接孔912、滚珠轴承913、平面轴承914、外定子92、内转子93、连接指连接孔934、电机轴连接孔937、分离弹簧938、电机轴94、分段941、连接指942、轴承限位块943、焊接点944、焊接点疲劳延缓单元95、支撑块951、环形油缸952、活塞953、滑孔954、挤压块955、储液腔956、推柱957、挡杆958、避让孔959、储物空间S。

## 具体实施方式

- [0023] 下面结合附图与实施例对本发明作进一步的说明。
- [0024] 实施例一,参见图1,一种堆垛车底座结构,包括车轮11、支撑在车轮上的底座1和驱动车轮的动力源。动力源为动力电机9。底座1行走时是沿左右方向当然也可以拐弯的。底座1的中部设有升降座12。升降座12上设有旋转座13和驱动旋转座在水平面上旋转的旋转结构(图中没有画出)。旋转座13上设有可输出所述旋转座的伸缩滑轨14、驱动伸缩滑轨滑动的伸缩结构(图中没有画出)和位于伸缩滑轨的两侧两条限位滑轨15。底座1的前端即图中左端设有驱动升降座升降的升降机构16。底座1的前后两端都设有用于铲除阻挡在底座行走路线上的载物的推板3。推板3设有推物面31。推物面31为斜面。
- [0025] 参见图2,伸缩滑轨14包括定轨141和可滑动地连接在定轨141上的动轨142。定轨141同旋转座13固定在一起。动轨142上连接有托板17。底座1为沿左右方向延伸的长条形结构。
- [0026] 参见图1和图2,使用时,在底座1的后端即图中右端安装时储物架。将货物转移到仓库的货架上进行堆码的过程为:通过旋转结构转动旋转座到伸缩滑轨沿图1中的前后方向延伸,然后通过伸缩结构驱动伸缩滑轨伸长使得托板伸出底座,然后使货物转移到托板上(如果托板能够伸入货物底下则托板直接伸入到货物底下,然后升降机构驱动升降座升降而使得货物被搁置在托板上),使伸缩滑轨收缩而将托板回缩到底座上,然后转动旋转座使得滑轨朝向储物架,使伸缩滑轨伸长而驱动托板插入到储物架内,如此反复到储物架内装满货物。然后通过动力源驱动车轮转动使得本发明移动仓库的储存货物的货架旁,然后重复上述相反的动作而将储物架上的物体转移到仓库中的货架上。为了仓库的货架同本发明使用相匹配,货架要设计为仅对货物的两侧进行支撑的结构形式,以便于托板能够伸入到货物的底下。能够实现装卸或自动进行

参见图3,动力电机包括电机壳91、外定子92、内转子93和电机轴94。电机壳91的两端各可拆卸连接有一个盖板911。盖板911设有电机轴连接孔912。电机轴连接孔912内安装有滚

珠轴承913。

[0027] 外定子92固定在电机壳91内。

[0028] 内转子93穿设在外定子92内。内转子93设有电机轴连接孔937。电机轴连接孔937和内转子铁芯931同轴。

[0029] 内转子93的两端设有若干沿内转子的轴向延伸周向分布的连接指连接孔934。位于内转子93两端的连接指连接孔934的数量相等。

[0030] 电机轴94包括两个分段941。分段941的一端穿设在滚珠轴承913内而通过滚珠轴承913支撑在盖板911上、另一端以间隙配合的方式穿设在电机轴连接孔937内。分段941设有若干连接指942。连接指942沿分段的周向均匀分布。连接指942的数量同连接指连接孔934的数量相等。连接指942一一对应地插接在连接指连接孔934内。连接指942和内转子铁芯通过锡焊形成焊接点944而连接在一起。电机轴连接孔937内设有驱动两个分段分开的分离弹簧938。内转子93的两端各通过一个平面轴承914支撑在盖板911的内端。平面轴承914支撑在连接指942上。连接指942上设有挡接在平面轴承径向外端的轴承限位块943。

[0031] 分离弹簧938的两端各通过一个焊接点疲劳延缓单元95同两个分段941一一对应地连接在一起。焊接点疲劳延缓单元95包括位于电机轴连接孔内的支撑块951。支撑块951位于电机轴连接孔937内。分离弹簧938的两端同两个焊接点疲劳延缓单元95的支撑块抵接在一起。

[0032] 参见图4,焊接点疲劳延缓单元95还包括设置在内转子铁芯931内的沿电机轴连接孔937周向延伸的环形油缸952。环形油缸952靠近分离弹簧938的一端设有环形的活塞953、另一端设有若干滑孔954。滑孔954沿电机轴连接孔937周向分布。滑孔954沿电机轴连接孔937的径向延伸。滑孔954位于环形油缸952的内侧壁上。滑孔954内密封滑动连接有挤压块955。挤压块955和活塞953在环形油缸952内隔离出储液腔956。储液腔956内填充满液压油。活塞953远离储液腔的一端连接有若干推柱957。推柱957沿电机轴连接孔周向分布轴向延伸。推柱957连接伸入到电机轴连接孔内的挡杆958。电机轴连接孔937的孔壁上设有若干沿电机轴连接孔轴向延伸周向分布的长条形的避让孔959。挡杆958一一对应地经避让孔959伸出到电机轴连接孔内。分离弹簧938通过支撑块951推挡杆958使得挡杆958同分段941的端面抵接在一起而产生外推分段的力。

[0033] 参见图3和图4,将分段安装到内转子上的过程为:先使右端的分段(当然先装配左端也是一样的)的连接指942一一对应地插入到连接指连接孔且右端的分段插入到电机轴连接孔937内,通过锡焊将右端分段的连接指同内转子铁芯焊接在一起而实现固定。再将左端的分段的连接指942一一对应地插入到连接指连接孔且右端的分段插入到电机轴连接孔937内,该过程需要用力挤压而克服分离弹簧938的弹力,再通过锡焊将右端分段的连接指同内转子铁芯焊接在一起,当焊接点固化后松开对左端分段的挤压作用,即完成了电机轴和内转子的连接固定。

[0034] 分开电机轴和内转子的过程为:熔化焊接点944,在分离弹簧938的作用下焊接点先被熔化的分段被弹出而使得取出时更为方便,此时焊接点熔化的分段如果拔不出,可以从电机轴连接孔中用缸体进行顶。

[0035] 实施例二,同实施例一的不同之处为:

参见图5,推物面31由沿车轮轴向分布的两个斜面32构成。两个斜面32相交形成刃33。

[0036] 参见图6,刃33为凸起的。

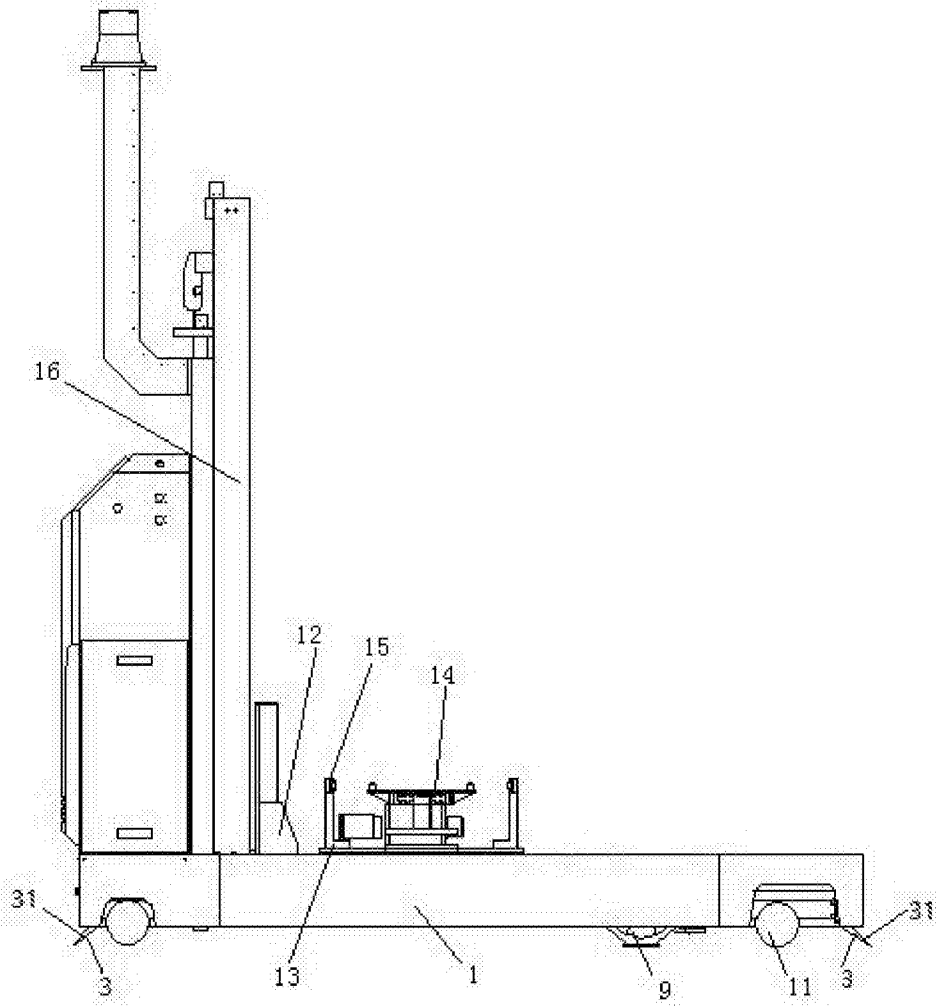


图1



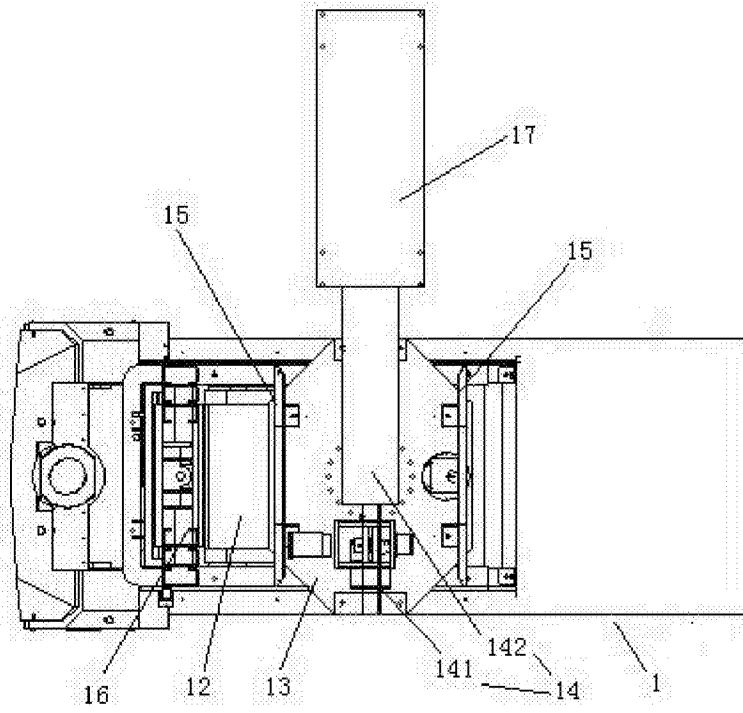


图2

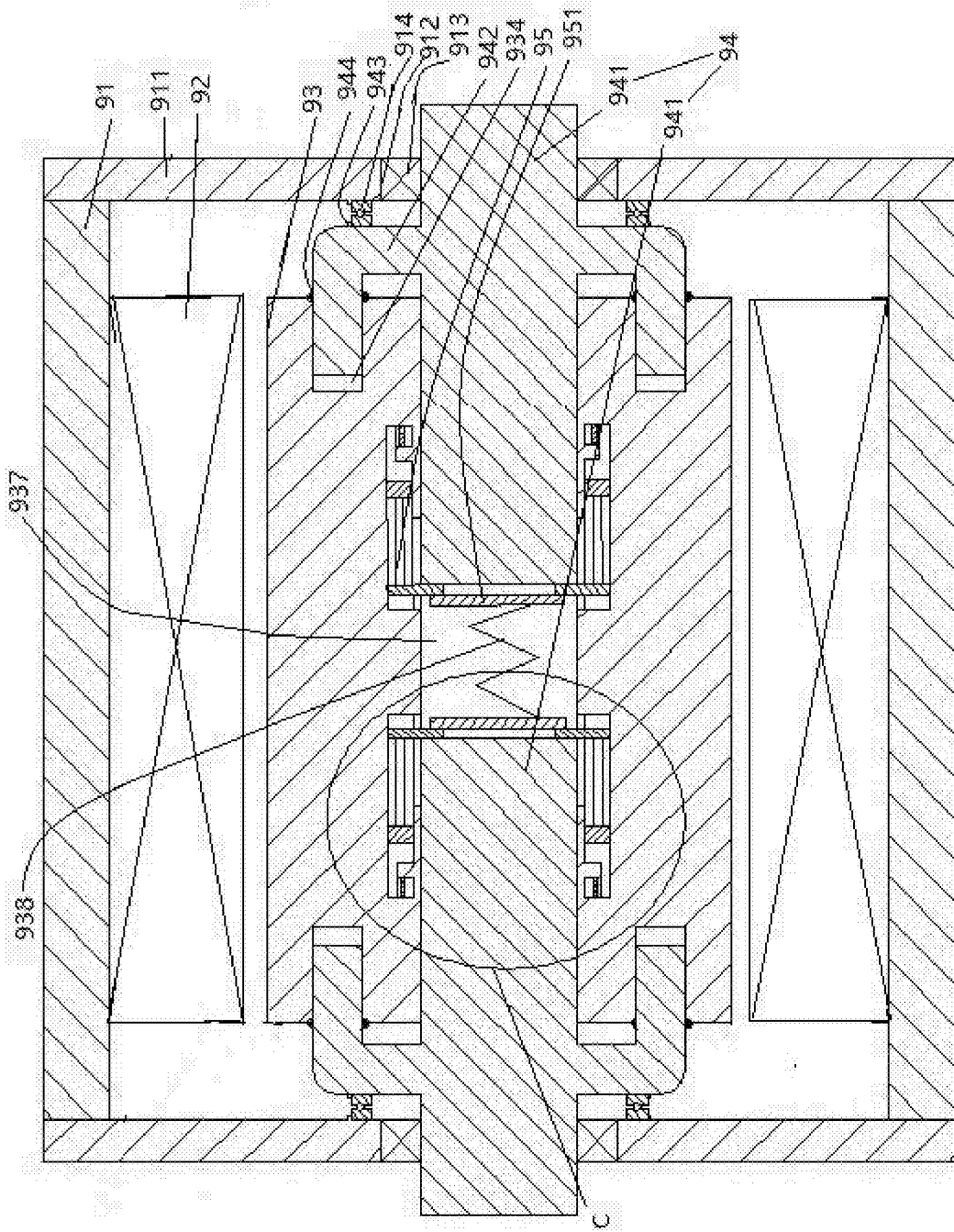


图3

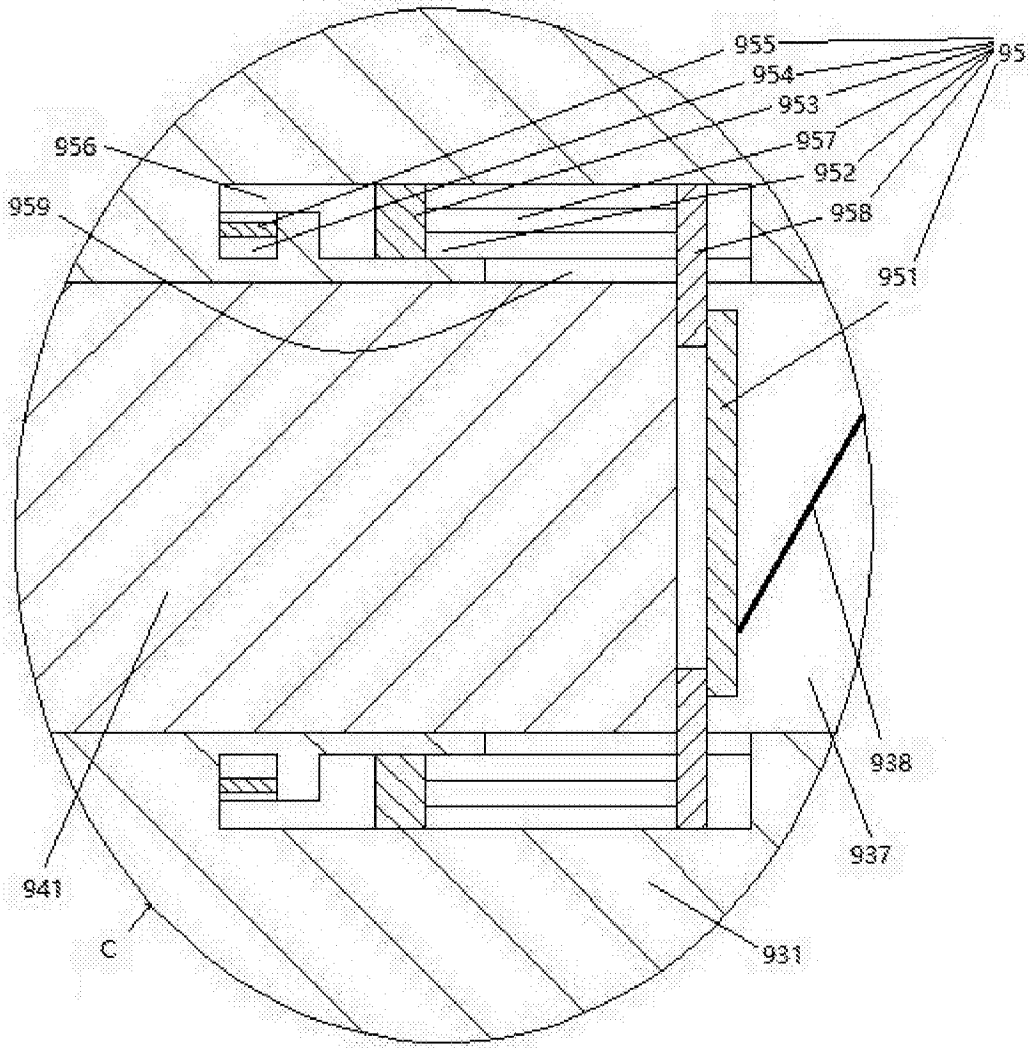


图4

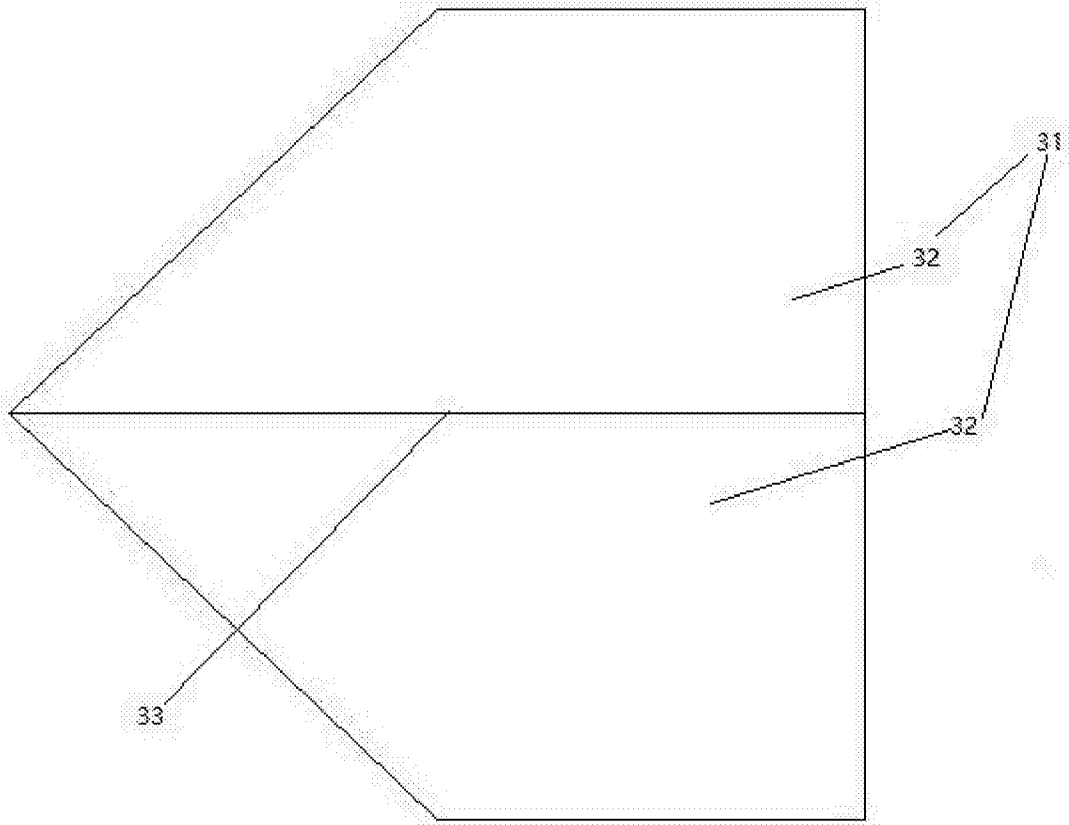


图5

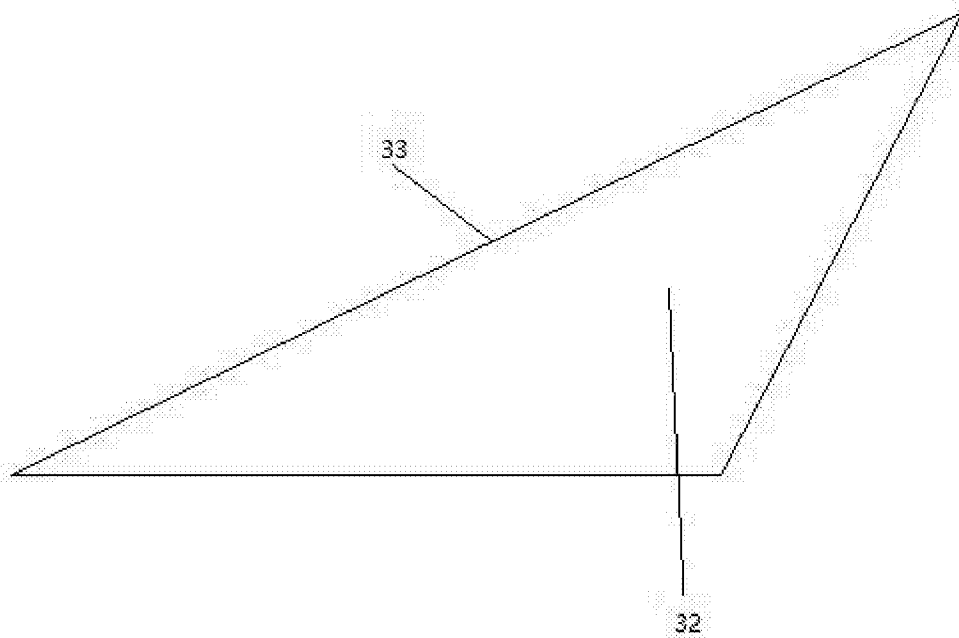


图6