



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113001245 A

(43) 申请公布日 2021.06.22

(21) 申请号 202110261279.9

(22) 申请日 2021.03.10

(71) 申请人 南京工业职业技术大学

地址 210023 江苏省南京市仙林大学城羊
山北路1号

(72) 发明人 宋海潮 吴静

(74) 专利代理机构 南京德铭知识产权代理事务
所(普通合伙) 32362

代理人 娄嘉宁

(51) Int. Cl.

B23Q 11/00 (2006.01)

B23Q 11/10 (2006.01)

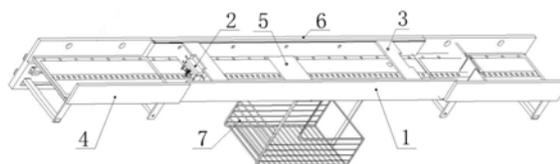
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种机床精加工切屑回收机构

(57) 摘要

一种机床精加工切屑回收机构,包括固定箱、滑动机构,所述固定箱的左右两侧分别设置动箱,所述固定箱的侧壁设置有相对的固定板,固定板两端设有滑轨,滑轨侧边设有齿条,滑轨通过支架与动箱连接,支架与固定架连接,固定架中间套设滑轨电机,滑轨电机上下两端设有齿轮,固定箱的侧壁开设有导轨,所述导轨之间设置有可沿着导轨滑动的盖板,所述固定箱的内部设置有滑动机构,所述滑动机构包括滑块本体、芯轴、行动齿轮和驱动电机,该回收机构能够减少微细切削进入机床导轨、丝杆等部件机会,降低切屑对机床伤害的机率,漏液孔方便切屑液快速排出,缩短切屑与切屑液接触时间,减少二次污染,动箱在不需要使用时能够收纳起来,节省占地空间。



1. 一种机床精加工切屑回收机构,包括固定箱(1)、滑动机构(2)、盖板(3)、动箱(4)、翻转板(5)、固定板(6)和收集框(7),其特征在于:所述固定箱(1)的左右两侧分别设置有一个可相对于固定箱(1)移动的动箱(4),所述固定箱(1)的侧壁设置有相对的固定板(6),固定板(6)两端设有两排山形的滑轨(80),滑轨(80)侧边设有齿条(85),滑轨(80)通过支架与动箱(4)连接,支架与固定架(81)连接,固定架(81)中间套设滑轨电机(83),滑轨电机(83)上下两端设有齿轮(82),齿轮(82)与齿条(85)匹配,固定箱(1)的侧壁开设有导轨(16),所述导轨(16)之间设置有可沿着导轨(16)滑动的盖板(3),所述固定箱(1)的内部设置有滑动机构(2),所述滑动机构(2)包括滑块本体(21)、电动推杆(33)、第一扩展板(31)、第二扩展板(34)、芯轴(22)、行动齿轮(23)和驱动电机(24),所述滑块本体(21)的侧壁设置有行动齿轮(23),所述行动齿轮(23)的轴心处连接有芯轴(22),所述滑块本体(21)的侧壁设置有驱动电机(24),所述驱动电机(24)的输出轴与行动齿轮(23)的轴心同轴心且固定连接,所述滑块本体(21)相对的侧壁均铰接有电动推杆(33),所述电动推杆(33)的另一端分别连接有第一扩展板(31)和第二扩展板(34),所述固定箱(1)的底部开设有排料槽,且该排料槽中铰接有翻转板(5),所述固定箱(1)的底端位于翻转板(5)的下方设置有收集框(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种机床精加工切屑回收机构,其特征在于:所述固定箱(1)和动箱(4)的底部均设置有磁板(11)和与所述行动齿轮(23)啮合连接的齿条(12),所述磁板(11)的外壁包覆有紧固板(13),所述紧固板(13)上开设有漏水孔(14),所述磁板(11)为电磁板(11),所述滑动机构(2)移动时,磁板(11)消磁。

3. 根据权利要求1所述的一种机床精加工切屑回收机构,其特征在于:所述固定箱(1)的侧壁开设有固定孔(15),所述固定板(6)通过固定孔(15)与固定箱(1)的侧壁连接。

4. 根据权利要求1所述的一种机床精加工切屑回收机构,其特征在于:所述盖板(3)靠近固定箱(1)的两侧壁设置有与导轨(16)适配的导轮(38),所述盖板(3)靠近滑动机构(2)的侧壁开设有卡槽(39)。

5. 根据权利要求1所述的一种机床精加工切屑回收机构,其特征在于:所述滑块本体(21)的侧壁设置有卡槽(39)同一水平高度的挡板(25),所述挡板(25)尺寸与卡槽(39)的尺寸一致。

一种机床精加工切屑回收机构

技术领域

[0001] 本发明公开的机床清理设备技术领域,具体为一种机床精加工切屑回收机构。

背景技术

[0002] 目前企业生产中,机床产生的切屑一般都是通过排屑器由机床的一端收集到接料箱中,无排屑器的机床产生的切屑由人工清扫收集到接料箱中,接料箱中的切屑再统一收集到中转箱中,或统一用某种类型容器收集存储,如磁性刮板式排屑器、磁性螺旋式排屑装置、磁性分离器等设备,市场上使用的切屑脱油机、切屑粉碎机和切屑压块机等设备,也是对收集的切屑进行二次处理,针对细小切屑和混合在切屑液中的切屑没有第一时间进行收集处理。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种机床精加工切屑回收机构,以解决上述背景技术中提出问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:包括固定箱、滑动机构、盖板、动箱、翻转板、固定板和收集框,所述固定箱的左右两侧分别设置有一个可相对于固定箱移动的动箱,所述固定箱的侧壁设置有相对的固定板,,固定板两端设有两排U形的滑轨,滑轨侧边设有齿条,滑轨通过支架与动箱连接,支架与固定架连接,固定架中间套设滑轨电机,滑轨电机上下两端设有齿轮,齿轮与齿条匹配,固定箱的侧壁开设有导轨,所述导轨之间设置有可沿着导轨滑动的盖板,所述固定箱的内部设置有滑动机构,所述滑动机构包括滑块本体、电动推杆、第一扩展板、第二扩展板、芯轴、行动齿轮和驱动电机,所述滑块本体的侧壁设置有行动齿轮,所述行动齿轮的轴心处连接有芯轴,所述滑块本体的侧壁设置有驱动电机,所述驱动电机的输出轴与行动齿轮的轴心同轴心且固定连接,所述滑块本体相对的侧壁均铰接有电动推杆,所述电动推杆的另一端分别连接有第一扩展板和第二扩展板,所述固定箱的底部开设有排料槽,且该排料槽中铰接有翻转板,所述固定箱的底端位于翻转板的下方设置有收集框。

[0005] 优选的,所述固定箱和动箱的底部均设置有磁板和与所述行动齿轮啮合连接的齿条,所述磁板的外壁包覆有紧固板,所述紧固板上开设有漏水孔,所述磁板为电磁板,所述滑动机构移动时,磁板消磁。

[0006] 优选的,所述固定箱的侧壁开设有固定孔,所述固定板通过固定孔与固定箱的侧壁连接。

[0007] 优选的,所述盖板靠近固定箱的两侧壁设置有与导轨适配的导轮,所述盖板靠近滑动机构的侧壁开设有卡槽。

[0008] 优选的,所述滑块本体的侧壁设置有卡槽同一水平高度的挡板,所述挡板尺寸与卡槽的尺寸一致。

[0009] 优选的,所述第一扩展板和第二扩展板上设置有支架,所述电动推杆与支架铰接。

[0010] 与现有技术相比,本发明的有益效果是,通过磁板及时吸收过滤切屑液中的切屑,配合电动推杆控制第一伸展板和第二伸展板展开,实现对不同尺寸的动箱内切屑进行收集,采用两个滑块本体分别从固定箱两侧往中间运动,将固定箱内切屑收集并压缩成规则形状,减少微细切削进入机床导轨、丝杆等部件机会,降低切屑对机床伤害的机率,漏液孔方便切屑液快速排出,缩短切屑与切屑液接触时间,减少二次污染,由于动箱可沿着固定箱外壁移动,使得动箱在不需要使用时收纳起来,节省占地空间。

附图说明

[0011] 为了更清楚地说明本发明实施方式的技术方案,下面将结合附图和详细实施方式对本发明进行详细说明,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。其中:

[0012] 图1为本发明结构示意图;

[0013] 图2为本发明滑动机构部分结构示意图;

[0014] 图3为本发明固定箱部分结构示意图;

[0015] 图4为本发明盖板部分结构示意图。

[0016] 图5为本发明固定板部分结构示意图。

[0017] 图中:1固定箱、11磁板、12齿条、13紧固板、14漏水孔、15固定孔、16导轨、2滑动机构、21滑块本体、22芯轴、23行动齿轮、24驱动电机、25挡板、3盖板、31第一扩展板、32支架、33电动推杆、34第二扩展板、38导轮、39卡槽、4动箱、5翻转板、6固定板、7收集框、80滑轨、81固定架、82齿轮、83滑轨电机、85齿条。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0019] 本发明提供一种机床精加工切屑回收机构,能够减少微细切削进入机床导轨、丝杆等部件机会,降低切屑对机床伤害的机率,漏液孔方便切屑液快速排出,缩短切屑与切屑液接触时间,减少二次污染。请参阅图1-2,包括固定箱1、滑动机构2、盖板3、动箱4、翻转板5、固定板6和收集框7;

[0020] 请参阅图1-2-3-4-5,通过磁板11及时吸收过滤切屑液中的切屑,配合电动推杆33控制第一伸展板31和第二伸展板34展开,实现对不同尺寸的动箱4内切屑进行收集,采用两个滑块本体21分别从固定箱1两侧往中间运动,将固定箱1内切屑收集并压缩成规则形状,减少微细切削进入机床导轨、丝杆等部件机会,降低切屑对机床伤害的机率,漏液孔方便切屑液快速排出,缩短切屑与切屑液接触时间,减少二次污染,由于动箱4可沿着固定箱1外壁移动,使得动箱4在不需要使用时收纳起来,节省占地空间,具体的,固定箱1的左右两侧分别设置有一个可相对于固定箱1移动的动箱4,固定箱1为U形开口箱体,固定箱1的侧壁设置有相对的固定板6,固定板6两端设有两排L形的滑轨80,滑轨80侧边设有齿条85,滑轨80通

过支架与动箱4两端连接,支架与固定架81连接,固定架81中间套设滑轨电机83,滑轨电机83上下两端设有齿轮82,齿轮82与齿条85匹配,固定箱1的侧壁开设有导轨16,导轨16之间设置有可沿着导轨16滑动的盖板3,固定箱1的内部设置有滑动机构2,滑动机构2包括滑块本体21、电动推杆33、第一扩展板31、第二扩展板34、芯轴22、行动齿轮23和驱动电机24,滑块本体21的侧壁设置有行动齿轮23,行动齿轮23的轴心处连接有芯轴22,滑块本体21的侧壁设置有驱动电机24,驱动电机24的输出轴与行动齿轮23的轴心同轴心且固定连接,滑块本体21相对的侧壁均铰接有电动推杆33,电动推杆33的另一端分别连接有第一扩展板31和第二扩展板34,固定箱1的底部开设有排料槽,且该排料槽中铰接有翻转板5,固定箱1的底端位于翻转板5的下方设置有收集框7,固定箱1和动箱4的底部均设置有磁板11和与行动齿轮23啮合连接的齿条12,磁板11的外壁包覆有紧固板13,紧固板13上开设有漏水孔14,磁板11为电磁板11,滑动机构2移动时,磁板11消磁,固定箱1的侧壁开设有固定孔15,固定板6通过固定孔15与固定箱1的侧壁连接,盖板3靠近固定板6的两侧壁设置有与导轨16适配的导轮38,盖板3靠近滑动机构2的侧壁开设有卡槽39,滑块本体21的侧壁设置有卡槽39同一水平高度的挡板25,挡板25尺寸与卡槽39的尺寸一致,固定箱1的侧壁设置有搭载固定箱1的滑轨,动箱4的侧壁设置有搭载于滑轨上且可沿着滑轨移动的滑轮,第一扩展板31和第二扩展板34上设置有支架32,电动推杆33与支架32铰接;

[0021] 在具体使用中,首先启动驱动电机24,芯轴22同步转动,齿轮转动,滑块本体21从动箱4中向固定箱1内相对运动,滑动机构2在动箱4中移动时,由于动箱4的尺寸较大,因此滑块本体21在动箱4中工作时,电动推杆33工作,第一扩展板31和第二扩展板34通过电动推杆33的推力张开,与滑块本体21分开,实现对不同尺寸的动箱4内切屑进行收集,动箱4中的切屑通过滑块本体21和第一扩展板31和第二扩展板34推动到固定箱1内,动箱4和固定箱1内的切屑液从漏水孔14中流出,滑块本体21移动到固定箱1时,第一扩展板31和第二扩展板34通过电动推杆33的收缩,使得滑块本体21顺利进入固定箱1内,随着滑块本体21的移动,滑块本体21的挡板25同盖板3的卡槽39接触,盖板3与滑块同步运动,与盖板3一起对切屑进行压缩成型,压缩完成后的切屑从压下翻转板5,掉落至收集框7中,随后驱动电机24反转,滑块本体21从固定箱1向两侧的动箱4运动,滑块本体21重新回到动箱4的起始位置,磁板11恢复磁力,该机构采用两个滑块本体21分别从固定箱1两侧往中间运动,将固定箱1内切屑收集并压缩成规则形状,减少微细切削进入机床导轨16、丝杆等部件机会,降低切屑对机床伤害的机率,漏液孔方便切屑液快速排出,缩短切屑与切屑液接触时间,减少二次污染,由于动箱4可沿着固定箱1外壁移动,使得动箱4在不使用时收纳起来,节省占地空间。

[0022] 虽然在上文中已经参考实施例对本发明进行了描述,然而在不脱离本发明的范围的情况下,可以对其进行各种改进并且可以用等效物替换其中的部件。尤其是,只要不存在结构冲突,本发明所披露的实施例中的各项特征均可通过任意方式相互结合起来使用,在本说明书中未对这些组合的情况进行穷举性的描述仅仅是出于省略篇幅和节约资源的考虑。因此,本发明并不局限于文中公开的特定实施例,而是包括落入权利要求的范围内的所有技术方案。

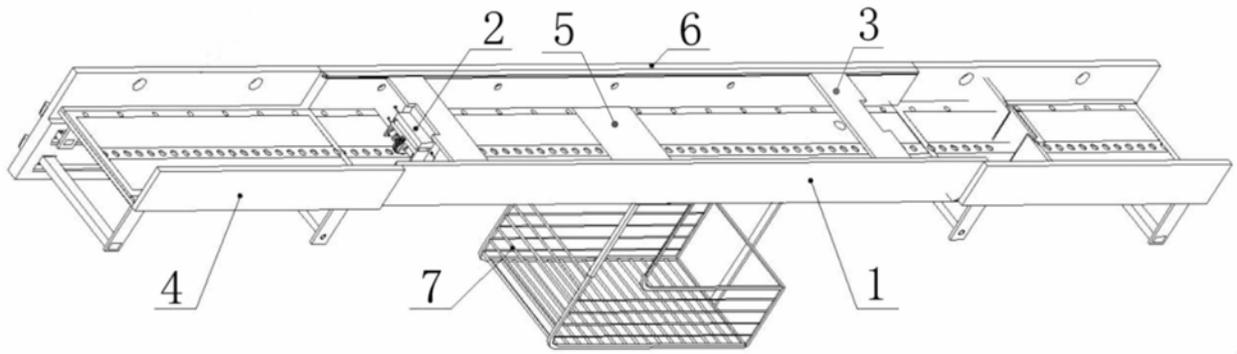


图1

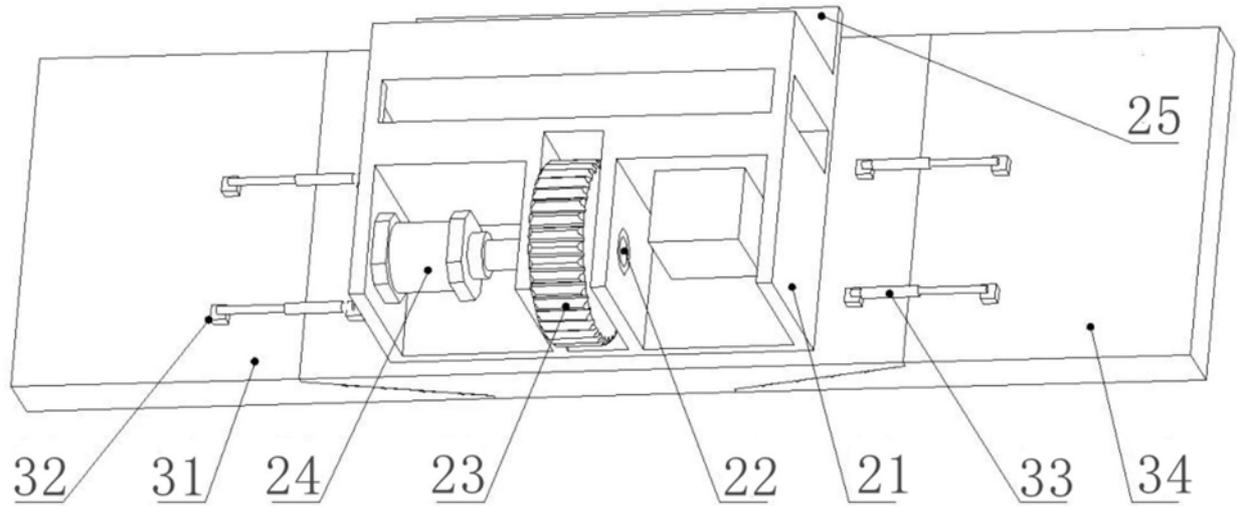


图2

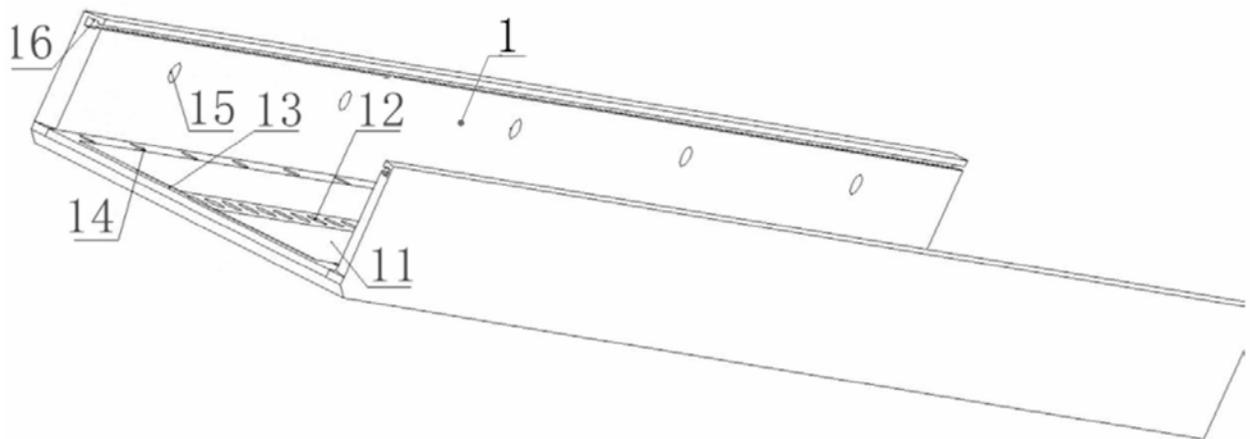


图3

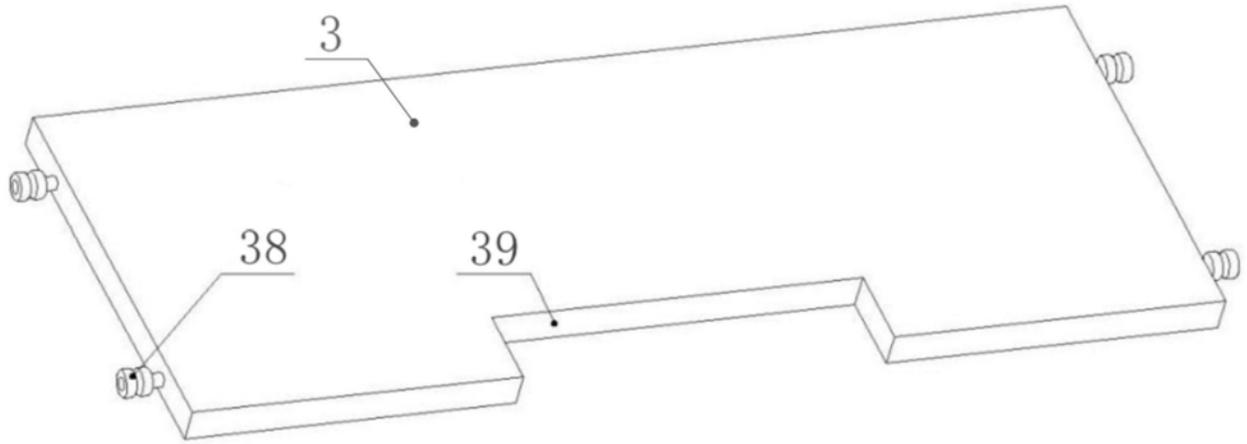


图4

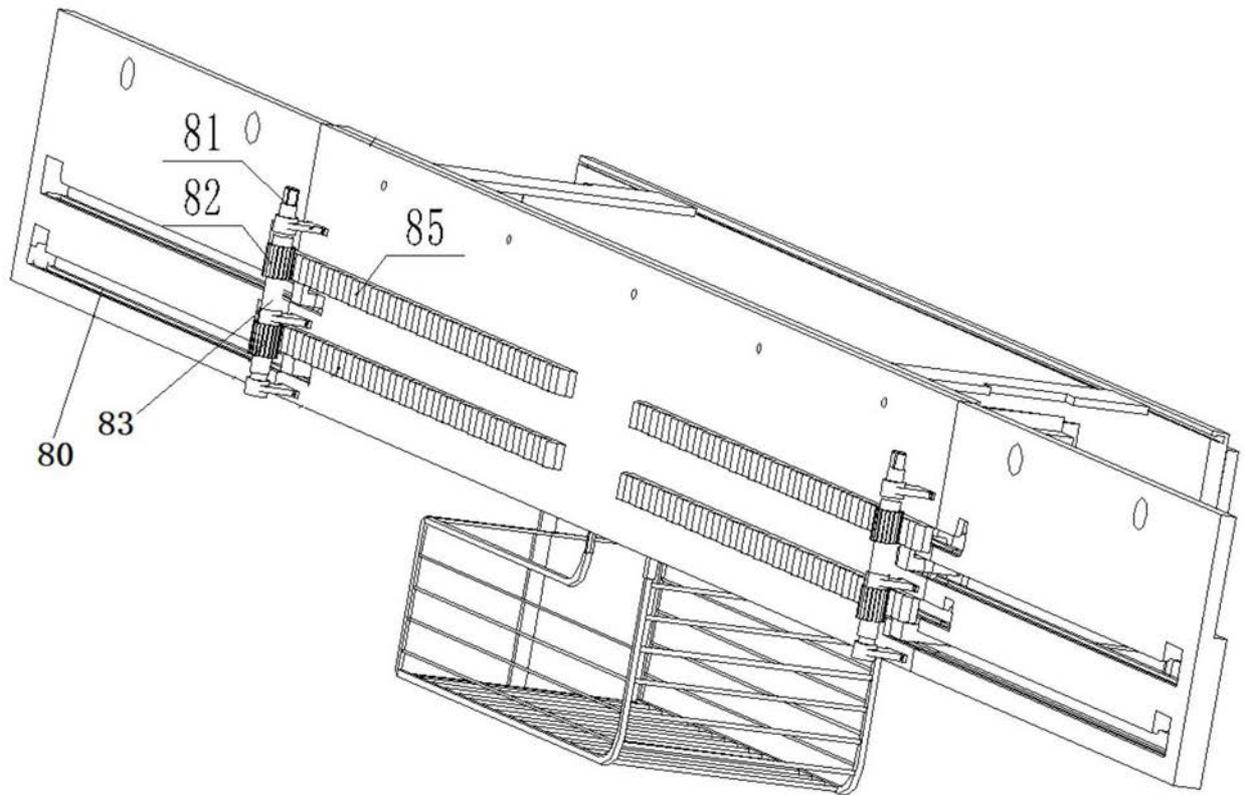


图5