



(21) 申请号 202223190412.5

(22) 申请日 2022.11.30

(73) 专利权人 福建兴业东江环保科技有限公司

地址 362000 福建省泉州市惠安县泉惠石化工业园区(东桥镇)

(72) 发明人 周雄伟 吴剑芳 温双庆 程华
肖先哲 蓝鹏 严声乐 陈周毅
刘明亮

(51) Int.Cl.

B23D 33/02 (2006.01)

B23D 33/00 (2006.01)

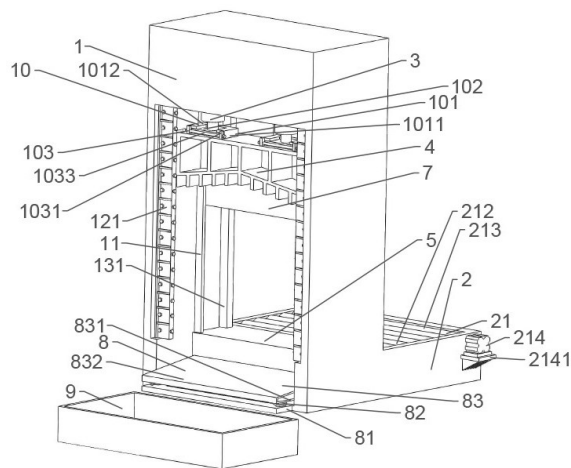
权利要求书2页 说明书5页 附图16页

(54) 实用新型名称

一种用于危险废弃物预处理的龙门剪

(57) 摘要

本实用新型涉及废弃物剪切设备,具体涉及一种用于危险废弃物预处理的龙门剪,包括呈门字型结构的龙门剪主体和设于龙门剪主体底部侧壁上的机架,龙门剪主体内侧面设有用于剪切物料的剪切刀头和与剪切刀头适配用于剪切物料的剪切刀台;本实用新型能够在物料输送的过程中,集中有效地收集掉落的小颗粒废料,便于维护人员的清理,避免输送机构频繁发生故障,保证维护人员的操作的安全;同时,在剪切物料的过程中,能够避免剪切后的物料集中堆积在剪切刀台的出口处影响剪切刀头剪切物料的正常运行;而且一旦龙门剪的剪切刀头发生损坏,便于维护人员对剪切刀头进行维护和更换,提高维护人员的维护效率。



1. 一种用于危险废弃物预处理的龙门剪,包括呈门字型结构的龙门剪主体和设于所述龙门剪主体底部侧壁上的机架,其特征是:所述龙门剪主体内侧面顶部竖直方向设有复数个剪切油缸,所述剪切油缸的活塞杆的端部固定连接设有用于剪切物料的剪切刀头,所述龙门剪主体内侧面底部设有呈横向方向设置的且与所述剪切刀头适配用于剪切物料的剪切刀台,所述龙门剪主体内侧面顶部设有呈竖直方向设置的夹持油缸,所述夹持油缸的活塞杆的端部固定连接设有用于夹持物料的夹持体,所述夹持体位于所述剪切刀台的正上方,所述龙门剪主体侧壁的内侧面上设有用于引导所述剪切刀头和所述夹持体上下运动的呈竖直方向设置的第一引导条,所述第一引导条呈长方体结构,所述龙门剪主体左右两侧壁内侧面的前端开设有呈长方体结构的前安装槽,所述前安装槽内固定连接设有呈L型结构的用于引导所述剪切刀头上下运动的第二引导条,所述龙门剪主体左右两侧壁内侧面的后端开设有呈长方体结构的后安装槽,所述后安装槽内固定连接设有呈L型结构的用于引导所述夹持体上下运动的第三引导条;所述机架上设有用于将物料输送到所述剪切刀台上的输送机构,所述输送机构包括开设于所述机架左右两侧壁内侧面上的输送安装槽,所述输送安装槽之间通过轴承转动连接有复数个从动输送辊筒,所述输送安装槽的端部设有用于带动所述从动输送辊筒滚动的主动输送辊筒,所述机架侧壁外侧面上设有用于带动所述主动输送辊筒滚动的辊筒电机;所述机架内部于所述输送机构下方设有用于承接小颗粒废料的收集机构,所述收集机构包括设于所述机架左右两侧壁内侧面底部之间的连接板、对称性设于所述连接板上表面的滑轨、滑动设于所述滑轨上的呈槽体结构的用于收集小颗粒废料的收集盒、设于所述连接板上表面的推动电机、与所述推动电机动力输出轴固定连接的丝杆、固定设于所述连接板上表面且与所述丝杆端部轴承转动连接的固定块、设于所述收集盒下表面且与所述丝杆螺纹转动连接的推动块。

2. 根据权利要求1所述的一种用于危险废弃物预处理的龙门剪,其特征是:所述龙门剪主体内侧面底部于所述剪切刀台前端设有用于承接剪切后物料的承接机构;所述承接机构包括呈水平方向固定设于所述龙门剪主体内侧面底部的呈方框结构的安装板、至少4个且对称性设于所述安装板上表面的压缩弹簧和呈梯形结构设于所述压缩弹簧上端面用于承接物料的振动承接体;所述振动承接体为中空结构,所述振动承接体包括呈方体结构的底板、呈斜面结构的顶板和设于所述底板下表面的振动电机。

3. 根据权利要求1或2所述的一种用于危险废弃物预处理的龙门剪,其特征是:所述剪切油缸的活塞杆与所述剪切刀头通过固定机构进行固定连接;所述固定机构包括设于所述剪切刀头上表面的门字型结构的卡体、卡接设于所述卡体内且上表面与所述剪切油缸活塞杆的端部固定连接的卡块和设于所述剪切刀头上表面用于封闭所述卡体开口处的封闭体;所述卡体包括设于所述剪切刀头上表面的呈门字型结构的支撑块和设于所述支撑块上表面呈门字型结构的限位块,所述封闭体包括设于所述剪切刀头上表面且位于所述支撑块开口处左右两侧的安装块、设于所述安装块上的安装孔和贯穿设于所述安装孔内用于限位所述卡块移动的固定螺栓。

4. 根据权利要求3所述的一种用于危险废弃物预处理的龙门剪,其特征是:所述第二引导条和所述第三引导条通过复数个螺栓分别固定安装在所述前安装槽和所述后安装槽上。

5. 根据权利要求1或2所述的一种用于危险废弃物预处理的龙门剪,其特征是:所述连接板外部端部的中心处开设有放置缺口,所述收集盒下表面的设有支撑单向导向轮,所述

收集盒闭合时,所述支撑单向导向轮位于所述放置缺口内。

6.根据权利要求5所述的一种用于危险废弃物预处理的龙门剪,其特征是:两两所述从动输送辊筒之间通过钢带进行动力连接,所述主动输送辊筒和所述从动输送辊筒之间通过钢带进行动力连接,所述辊筒电机的动力输出轴贯穿所述机架侧壁且通过钢带与所述主动输送辊筒进行动力连接。

7.根据权利要求2所述的一种用于危险废弃物预处理的龙门剪,其特征是:所述承接机构前方设有用于收集剪切后物料的收集槽。

8.根据权利要求1或2所述的一种用于危险废弃物预处理的龙门剪,其特征是:所述夹持体包括呈方形结构的夹持块、设于所述夹持块上表面的用于与所述夹持油缸的活塞杆固定连接的固定体和复数条设于所述固定体左右两侧用于加强连接所述固定块与所述夹持块的加强板。

一种用于危险废弃物预处理的龙门剪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及废弃物剪切设备,具体涉及一种用于危险废弃物预处理的龙门剪。

背景技术

[0002] 各个企业在生产过程中,会产生大量的危险废弃物,其需要将废弃物运送到特定有资质的环保企业进行处理,其中包括体积巨大的钢板和木板,环保企业在处理过程中,需要进行预处理,将大体积的物料裁剪成体积符合要求的小物料,再进行下一步的处理工序;其中龙门剪是其中重要的处理设备,习用龙门剪包括剪切刀头、剪切刀台和夹持体的配合工作实现对物料的剪切,物料进入到剪切刀台,夹持体下移,固定住在剪切刀台上的物料,再下移剪切刀头,通过剪切刀头与剪切刀台的移动相切,实现对物料的剪切。

[0003] 物料进入到剪切刀台需要通过输送机构进行物料的输送,环保企业中通过铲车将各种类型的物料放置于输送机构中,待处理的物料中包含有众多小颗粒废料,在习用的输送机构中,其大量堆积在输送机构中或其下方的地面上,使得习用输送机构不仅容易发生机械故障,而且使得维护人员在清理小颗粒废料时存在诸多的不便,维护人员需要探身清理习用输送机构下方的小颗粒废料,易发生安全风险;同时,习用龙门剪物料在长时间剪切工作过程中,大量完成剪切的物料堆积在剪切刀台的出口处,影响剪切刀头的继续正常高效工作,其需要人工不断进行清理,以保证剪切刀头的正常运行,这不仅使得效率低下,而且对工作人员存在一定的安全隐患;而且剪切刀头和夹持体在上下往复运动的过程中,剪切刀头和夹持体需要定期进行更换或维护,而习用龙门剪中的剪切刀头和夹持体拆卸不便,维护困难。

[0004] 因此,目前急需一种用于危险废弃物预处理的龙门剪,其能够在物料输送的过程中,集中有效地收集掉落的小颗粒废料,便于维护人员的清理,避免输送机构频繁发生故障,保证维护人员的操作的安全;同时,在剪切物料的过程中,能够避免剪切后的物料集中堆积在剪切刀台的出口处影响剪切刀头剪切物料的正常运行;而且一旦龙门剪的剪切刀头发生损坏,便于维护人员对剪切刀头进行维护和更换,提高维护人员的维护效率。

实用新型内容

[0005] 为了解决以上存在的技术问题,本实用新型提供一种用于危险废弃物预处理的龙门剪,其能够在物料输送的过程中,集中有效地收集掉落的小颗粒废料,便于维护人员的清理,避免输送机构频繁发生故障,保证维护人员的操作的安全;同时,在剪切物料的过程中,能够避免剪切后的物料集中堆积在剪切刀台的出口处影响剪切刀头剪切物料的正常运行;而且一旦龙门剪的剪切刀头发生损坏,便于维护人员对剪切刀头进行维护和更换,提高维护人员的维护效率。

[0006] 本实用新型采用如下技术方案:

[0007] 一种用于危险废弃物预处理的龙门剪,包括呈门字型结构的龙门剪主体和设于龙

门剪主体底部侧壁上的机架,龙门剪主体内侧面顶部竖直方向设有复数个剪切油缸,剪切油缸的活塞杆的端部固定连接设有用于剪切物料的剪切刀头,龙门剪主体内侧面底部设有呈横向方向设置的且与剪切刀头适配用于剪切物料的剪切刀台,龙门剪主体内侧面顶部设有呈竖直方向设置的夹持油缸,夹持油缸的活塞杆的端部固定连接设有用于夹持物料的夹持体,夹持体位于剪切刀台的正上方,龙门剪主体侧壁的内侧面上设有用于引导剪切刀头和夹持体上下运动的呈竖直方向设置的第一引导条,第一引导条呈长方体结构,龙门剪主体左右两侧壁内侧面的前端开设有呈长方体结构的前安装槽,前安装槽内固定连接设有呈L型结构的用于引导剪切刀头上下运动的第二引导条,龙门剪主体左右两侧壁内侧面的后端开设有呈长方体结构的后安装槽,后安装槽内固定连接设有呈L型结构的用于引导夹持体上下运动的第三引导条;机架上设有用于将物料输送到剪切刀台上的输送机构,输送机构包括开设于机架左右两侧壁内侧面上的输送安装槽,输送安装槽之间通过轴承转动连接有复数个从动输送辊筒,输送安装槽的端部设有用于带动从动输送辊筒滚动的主动输送辊筒,机架侧壁外侧面上设有用于带动主动输送辊筒滚动的辊筒电机;机架内部于输送机构下方设有用于承接小颗粒废料的收集机构,收集机构包括设于机架左右两侧壁内侧面底部之间的连接板、对称性设于连接板上表面的滑轨、滑动设于滑轨上的呈槽体结构的用于收集小颗粒废料的收集盒、设于连接板上表面的推动电机、与推动电机动力输出轴固定连接的丝杆、固定设于连接板上表面且与丝杆端部轴承转动连接的固定块、设于收集盒下表面且与丝杆螺纹转动连接的推动块。

[0008] 进一步,为了避免剪切后的物料堆积在剪切刀台的出口处影响龙门剪剪切刀头的正常运行工作,在龙门剪主体内侧面底部于剪切刀台前端设有用于承接剪切后物料的承接机构;承接机构包括呈水平方向固定设于龙门剪主体内侧面底部的呈方框结构的安装板、至少4个且对称性设于安装板上表面的压缩弹簧和呈梯形结构设于压缩弹簧上端面用于承接物料的振动承接体;振动承接体为中空结构,振动承接体包括呈方体结构的底板、呈斜面结构的顶板和设于底板下表面的振动电机。

[0009] 进一步,为了便于维护人员对剪切刀头进行维护拆卸,剪切油缸的活塞杆与剪切刀头通过固定机构进行固定连接;固定机构包括设于剪切刀头上表面的门字型结构的卡体、卡接设于卡体内且上表面与剪切油缸活塞杆的端部固定连接的卡块和设于剪切刀头上表面用于封闭卡体开口处的封闭体;卡体包括设于剪切刀头上表面的呈门字型结构的支撑块和设于支撑块上表面呈门字型结构的限位块,封闭体包括设于剪切刀头上表面且位于支撑块开口处左右两侧的安装块、设于安装块上的安装孔和贯穿设于安装孔内用于限位卡块移动的固定螺栓。

[0010] 更进一步,为了便于第二引导条和第三引导条快速地从龙门剪主体上拆卸下来,便于设备相关部件的维护,第二引导条和第三引导条通过复数个螺栓分别固定安装在前安装槽和后安装槽上。

[0011] 优选地,为了保证收集盒的开启和闭合的便利性,连接板外部端部的中心处开设有放置缺口,收集盒下表面的设有支撑单向导向轮,收集盒闭合时,支撑单向导向轮位于放置缺口内;在机架左右两侧壁的内侧面开设有滑槽,在收集盒左右侧壁的外侧面上设有用于与滑槽适配滑接用于限位的限位卡件。

[0012] 为了保证输送机构的正常运行,在两两从动输送辊筒之间通过钢带进行动力连

接,主动输送辊筒和从动输送辊筒之间通过钢带进行动力连接,辊筒电机的动力输出轴贯穿机架侧壁且通过钢带与主动输送辊筒进行动力连接。

[0013] 为了便于用户收集剪切后的物料以便于后续工序的正常进行,在承接机构前方设有用于收集剪切后物料的收集槽。

[0014] 通过夹持体能够有效地对位于剪切刀台上的物料进行夹持固定,便于剪切刀头对物料进行高效地剪切,该夹持体包括呈方形结构的夹持块、设于夹持块上表面的用于与夹持油缸的活塞杆固定连接的固定体和复数条设于固定体左右两侧用于加强连接固定体与夹持块的加强板。

[0015] 由上述对本实用新型结构的描述可知,和现有技术相比,本实用新型具有如下优点:1、本实用新型通过设置输送机构,便于用户将待剪切物料集中放置于输送机构上,以进入剪切刀台上进行剪切,同时在输送机构下方设有收集机构,通过收集机构中的收集盒能够有效地对从输送机构上掉落的数量众多的小颗粒废料进行收集,通过推动电机的旋转带动丝杆的转动,从而推动与收集和下表面固定连接的推动块前后移动,实现收集盒的开启和闭合,便于维护人员收集清理数量众多的小颗粒废料,保证设备的高效正常运行,同时减少维护人员的操作风险;2、本实用新型在剪切刀台前端设有承接机构,通过承接机构中的振动承接体用于承接剪切后的物料,同时通过振动电机的工作,使得振动承接体不断发生振动,保证位于振动承接体中顶板上的物料能够不断前进,避免堆积在剪切刀台前端,影响剪切刀头的正常运行;3、本实用新型中的第二引导条和第三引导条通过螺栓固定安装在安装槽上,剪切刀头沿着第一引导条和第二引导条进行上下移动,夹持体沿着第一引导条和第三引导条进行上下移动,一旦剪切刀头和夹持体发生故障需进行调试或更换时,维护人员通过拆卸第二引导条或第三引导条,以便于剪切刀头或夹持体进行维护更换;同时,通过固定机构中卡体、卡块和封闭体的设置,剪切刀头通过固定机构与剪切油缸的活塞杆进行固定连接,一旦剪切刀头需要进行更换或维护时,便于维护人员快速地将剪切刀头从剪切油缸的活塞杆上拆卸下来进行维护或更换,提高维护人员的工作效率。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型立体示意图1;

[0017] 图2为本实用新型立体示意图2;

[0018] 图3为本实用新型立体示意图3;

[0019] 图4为本实用新型局部放大立体示意图1;

[0020] 图5为本实用新型局部放大立体示意图2;

[0021] 图6为本实用新型局部放大立体示意图3;

[0022] 图7为本实用新型局部放大立体示意图4;

[0023] 图8为本实用新型局部放大立体示意图5;

[0024] 图9为本实用新型局部剖视放大立体示意图1;

[0025] 图10为本实用新型局部剖视放大立体示意图2;

[0026] 图11为本实用新型局部剖视放大立体示意图3;

[0027] 图12为本实用新型局部剖视放大立体示意图4;

[0028] 图13为本实用新型局部剖视放大立体示意图5;

- [0029] 图14为本实用新型局部剖视放大立体示意图6；
[0030] 图15为本实用新型局部剖视放大立体示意图7；
[0031] 图16为本实用新型局部剖视放大立体示意图8；
[0032] 图17为本实用新型局部剖视放大立体示意图9。

具体实施方式

[0033] 下面参照附图说明本实用新型的具体实施方式。

[0034] 参见图1至图17,一种用于危险废弃物预处理的龙门剪,包括呈门字型结构的龙门剪主体1和设于龙门剪主体1底部侧壁上的机架2,龙门剪主体1内侧面顶部竖直方向设有复数个剪切油缸3,剪切油缸3的活塞杆的端部固定连接设有用于剪切物料的剪切刀头4,龙门剪主体1内侧面底部设有呈横向方向设置的且与剪切刀头4适配用于剪切物料的剪切刀台5,龙门剪主体1内侧面顶部设有呈竖直方向设置的夹持油缸6,夹持油缸6的活塞杆的端部固定连接设有用于夹持物料的夹持体7,夹持体7位于剪切刀台5的正上方,龙门剪主体1侧壁的内侧面上设有用于引导剪切刀头4和夹持体7上下运动的呈竖直方向设置的第一引导条11,第一引导条11呈长方体结构,龙门剪主体1左右两侧壁内侧面的前端开设有呈长方体结构的前安装槽12,前安装槽12内固定连接设有呈L型结构的用于引导剪切刀头4上下运动的第二引导条121,龙门剪主体1左右两侧壁内侧面的后端开设有呈长方体结构的后安装槽13,后安装槽13内固定连接设有呈L型结构的用于引导夹持体7上下运动的第三引导条131;机架2上设有用于将物料输送到剪切刀台5上的输送机构21,输送机构21包括开设于机架2左右两侧壁内侧面上的输送安装槽211、设于输送安装槽211之间通过轴承转动连接的复数个从动输送辊筒212、设于输送安装槽211的端部用于带动从动输送辊筒212滚动的主动输送辊筒213,机架2侧壁外侧面上设有用于带动主动输送辊筒213滚动的辊筒电机214,机架2侧壁外侧面上设有用于支撑辊筒电机214的呈水平方向设置的支撑板2141;机架2内部于输送机构21下方设有用于承接小颗粒废料的收集机构22,收集机构22包括设于机架2左右两侧壁内侧面底部之间的连接板221、对称性设于连接板221上表面的滑轨222、滑动设于滑轨222上的呈槽体结构的用于收集小颗粒废料的收集盒223、设于连接板221上表面的推动电机224、与推动电机224动力输出轴固定连接的丝杆225、固定设于连接板221上表面且与丝杆225端部轴承转动连接的固定块226、设于收集盒223下表面且与丝杆225螺纹转动连接的推动块227,推动电机224采用伺服电机;为了保证收集盒223的开启和闭合的便利性,连接板221外部端部的中心处开设有放置缺口228,收集盒223下表面的设有支撑单向导向轮229,收集盒223闭合时,支撑单向导向轮229位于放置缺口228内;在机架2左右两侧壁的内侧面开设有滑槽23,在收集盒223左右侧壁的外侧面上设有用于与滑槽23适配滑接用于限位的限位卡件231,通过滑槽23和限位卡件231的配合,避免收集盒223在丝杆225转动的推动下出现出轨的情况;为了便于第二引导条121和第三引导条131快速地从龙门剪主体1上拆卸下来,便于设备相关部件的维护,第二引导条121和第三引导条131通过复数个螺栓分别固定安装在前安装槽12和后安装槽13上。

[0035] 参见图1至图17,为了避免剪切后的物料堆积在剪切刀台5的出口处影响龙门剪剪切刀头4的正常运行工作,在龙门剪主体1内侧面底部于剪切刀台5前端设有用于承接剪切后物料的承接机构8;承接机构8包括呈水平方向固定设于龙门剪主体1内侧面底部的呈方

框结构的安装板81、至少4个且对称性设于安装板81上表面的压缩弹簧82和呈梯形结构设于压缩弹簧82上端面用于承接物料的振动承接体83;振动承接体83为中空结构,振动承接体83包括呈方体结构的底板831、呈斜面结构的顶板832和设于底板831下表面的振动电机833;为了便于用户收集剪切后的物料以便于后续工序的正常进行,在承接机构8前方设有用于收集剪切后物料的收集槽9,收集槽9为方体结构,龙门剪主体1、机架2和承接机构8放置于地面之上,收集槽9从地面上挖掘而成。

[0036] 参见图1至图17,为了便于维护人员对剪切刀头4进行维护拆卸,剪切油缸3的活塞杆与剪切刀头4通过固定机构10进行固定连接;固定机构10包括设于剪切刀头4上表面的门字型结构的卡体101、卡接设于卡体101内且上表面与剪切油缸3活塞杆的端部固定连接的卡块102和设于剪切刀头4上表面用于封闭卡体101开口处的封闭体103;卡体101包括设于剪切刀头4上表面的呈门字型结构的支撑块1011和设于支撑块1011上表面呈门字型结构的限位块1012,封闭体103包括设于剪切刀头4上表面且位于支撑块1011开口处左右两侧的安装块1031、设于安装块1031上的安装孔1032和贯穿设于安装孔1032内用于限位卡块102移动的固定螺栓1033。为了保证输送机构21的正常运行,在两两从动输送辊筒212之间通过钢带2121进行动力连接,主动输送辊筒213和从动输送辊筒212之间通过钢带2121进行动力连接,辊筒电机214的动力输出轴贯穿机架2侧壁且通过钢带2121与主动输送辊筒213进行动力连接。通过夹持体7能够有效地对位于剪切刀台5上的物料进行夹持固定,便于剪切刀头4对物料进行高效地剪切,该夹持体7包括呈方形结构的夹持块71、设于夹持块71上表面的用于与夹持油缸6的活塞杆固定连接的固定体72和复数条设于固定体72左右两侧用于加强连接固定体72与夹持块71的加强板73。

[0037] 工作原理:本实用新型通过设置输送机构21,便于用户将各种类型的物料放置于输送机构21上,通过输送机构21输送到剪切刀台5上,通过在输送机构21下方设置收集机构22,便于用户集中收集从输送机构21中掉落的小颗粒废料,避免小颗粒物料影响设备的正常运行,便于用户对小颗粒废料进行集中统一处理,提升效率;同时,通过在剪切刀台5的前端设置承接机构8,便于剪切后的物料通过不断振动的振动承接体83的顶板832输送到收集槽9中,避免剪切刀台5的出口处发生物料堆积集中影响剪切刀头4正常工作的情况发生,保证设备的高效运行;同时剪切刀头4通过卡体101和卡块102的卡接,实现剪切刀头4与剪切油缸3的活塞杆进行固定,便于拆卸维护,提升维护人员对设备的维护效率。

[0038] 上述仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的设计构思并不局限于此,凡利用此构思对本实用新型进行非实质性的改动,均应属于侵犯本实用新型保护范围的行为。

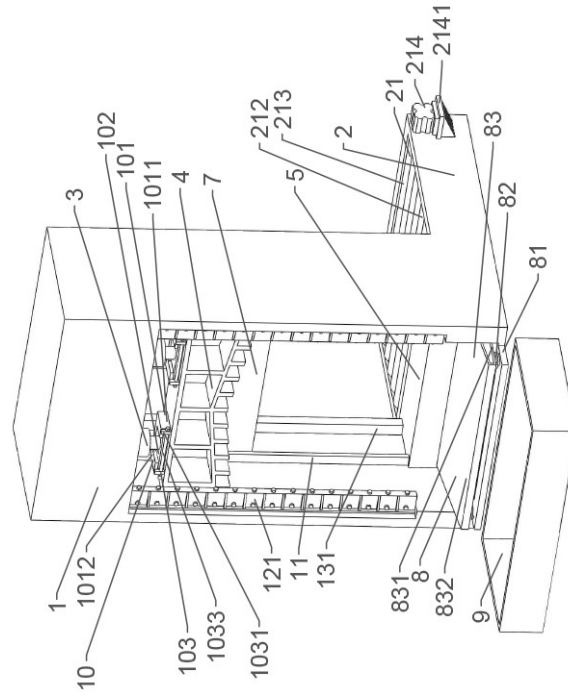


图1

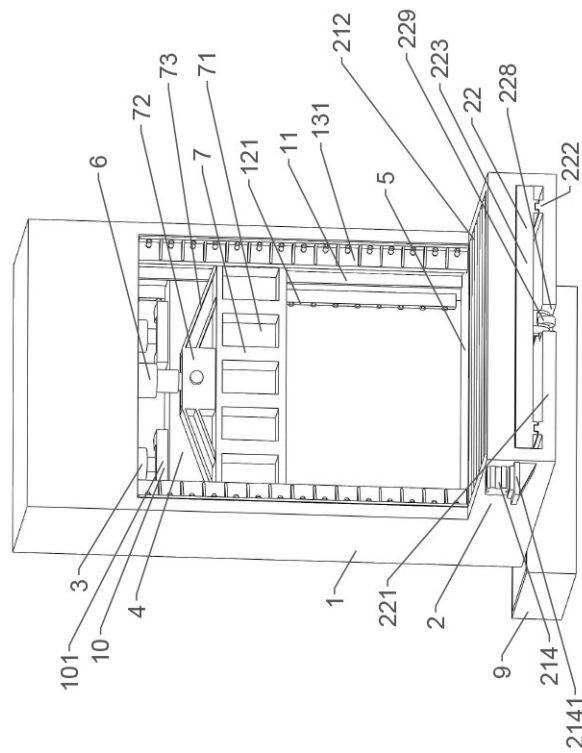


图2

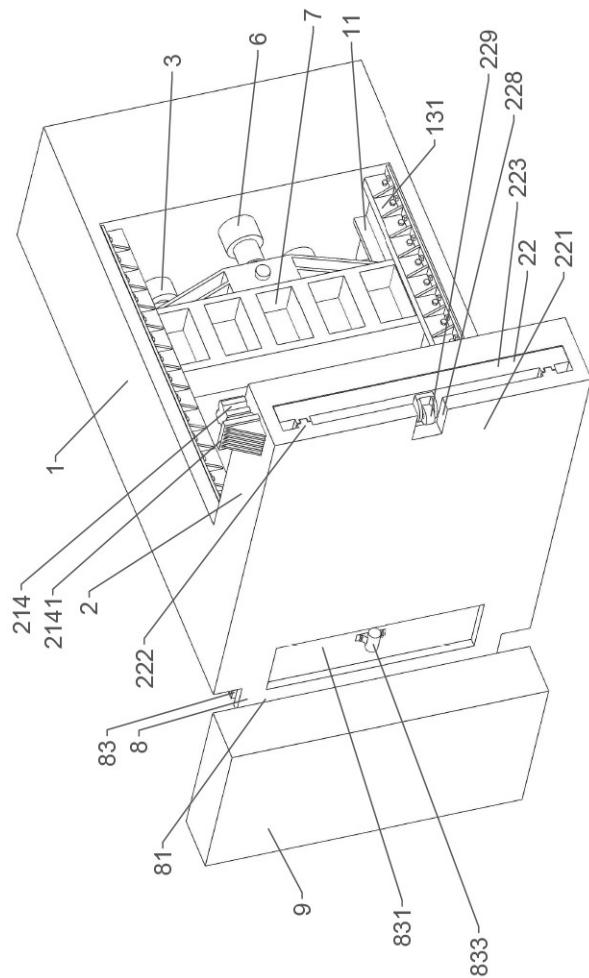


图3

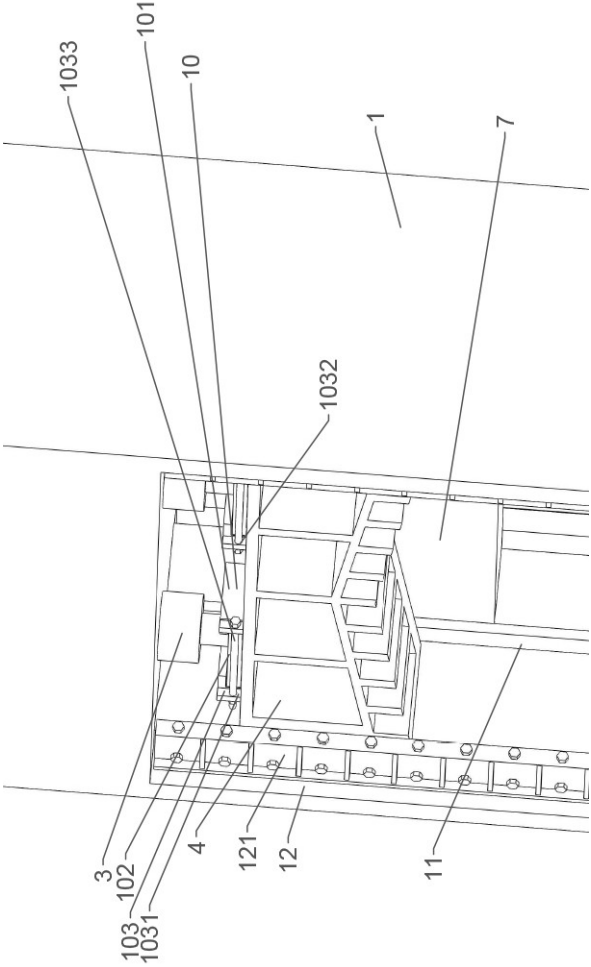


图4

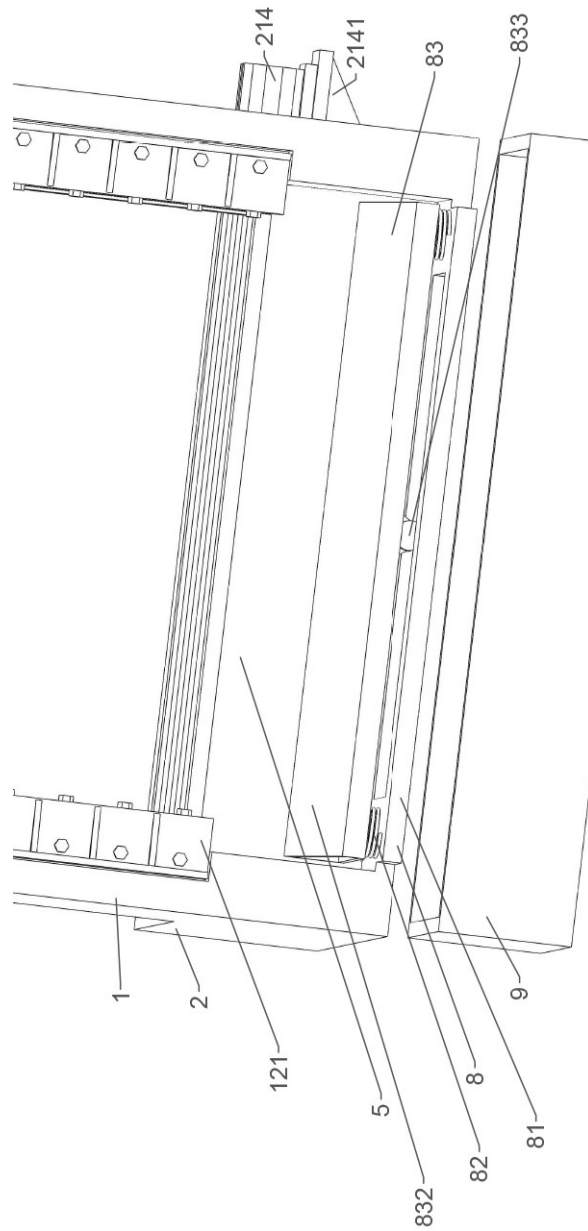


图5

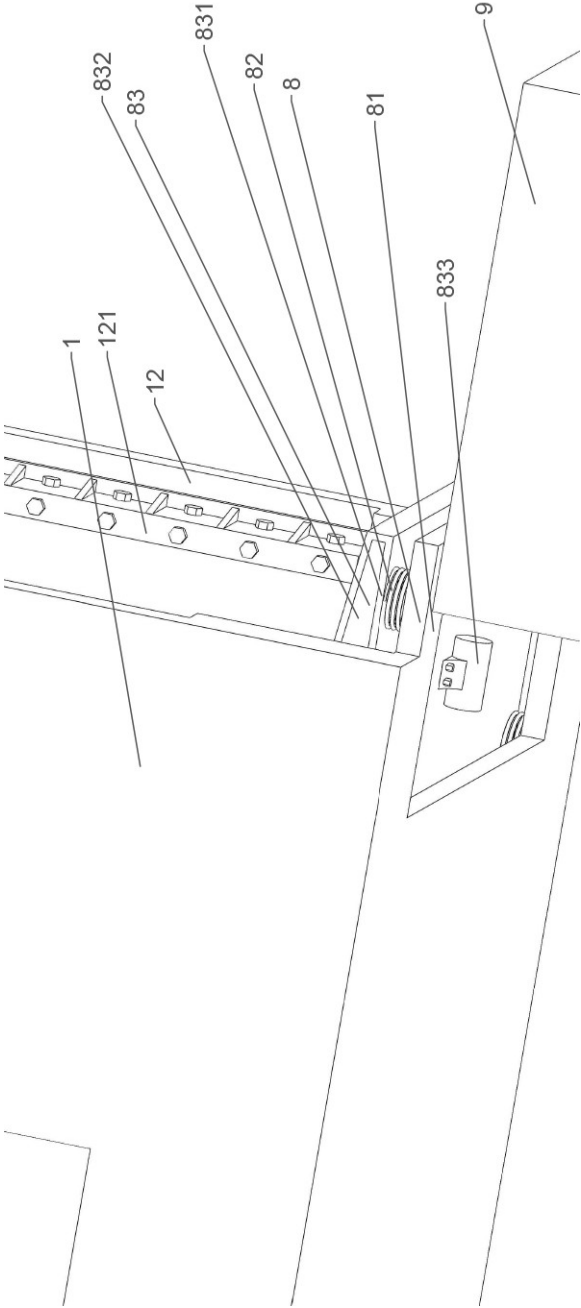


图6

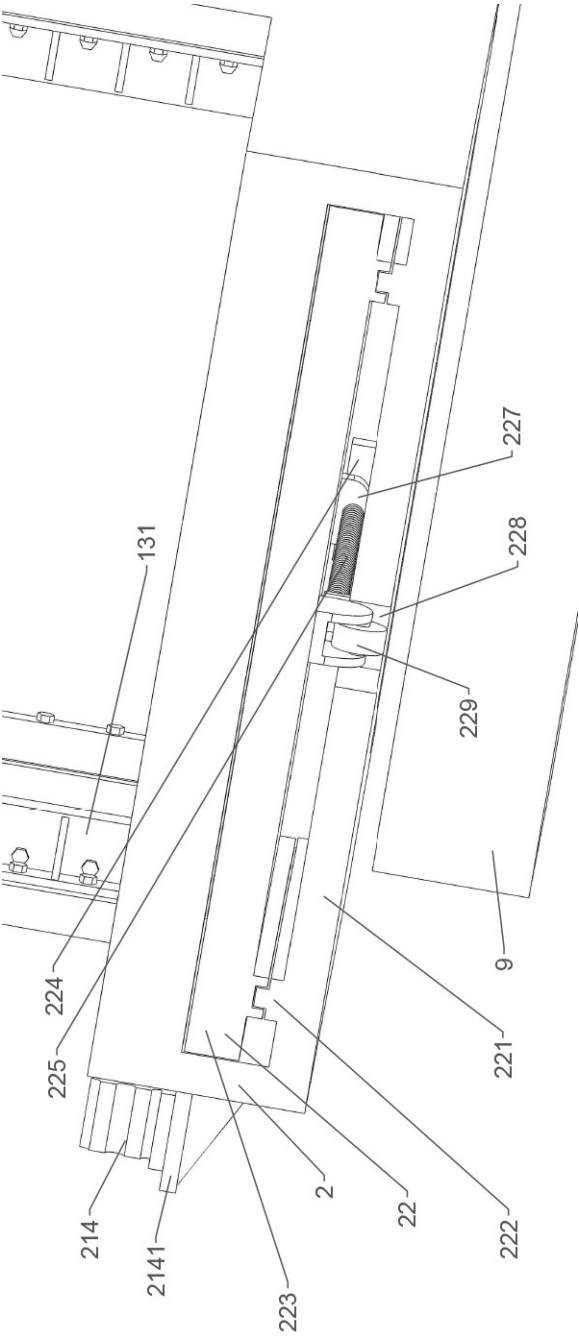


图7

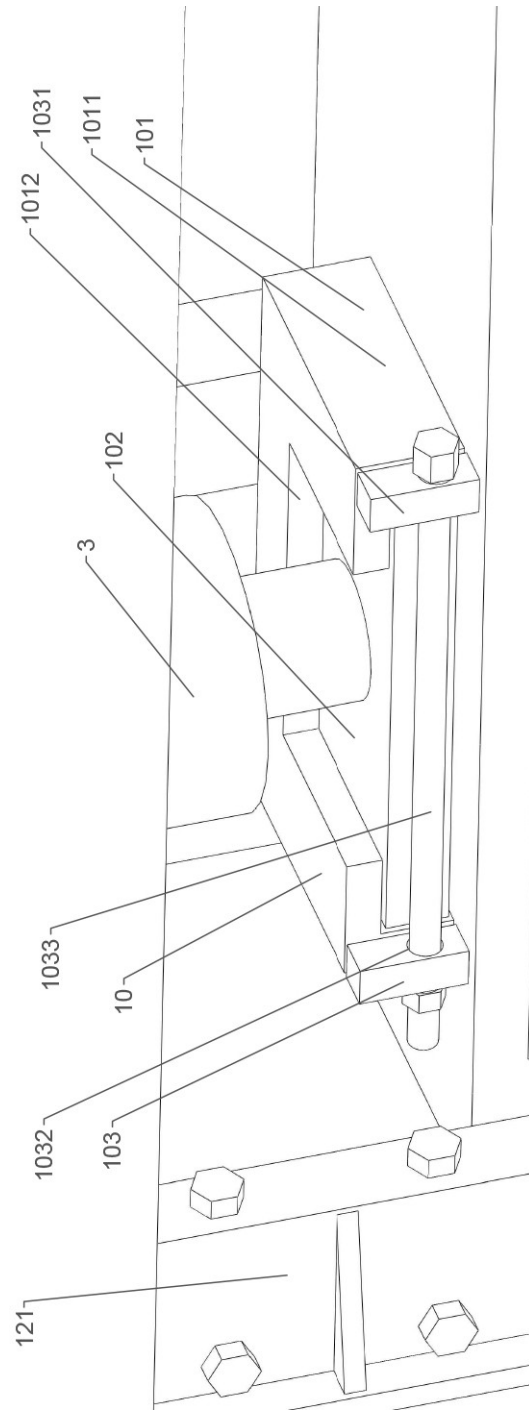


图8

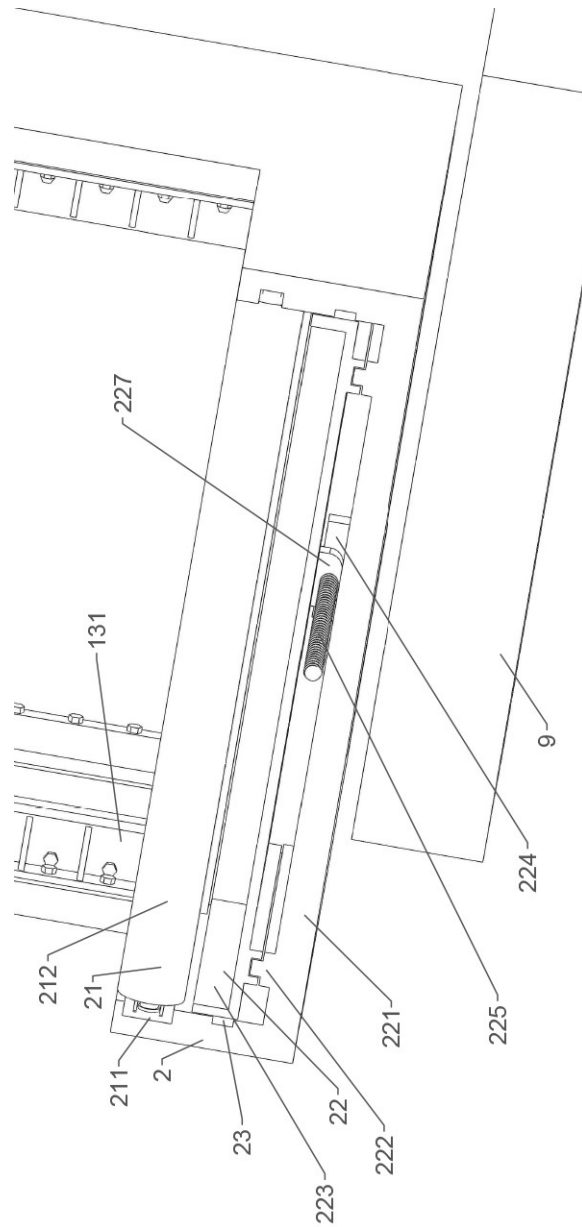


图9

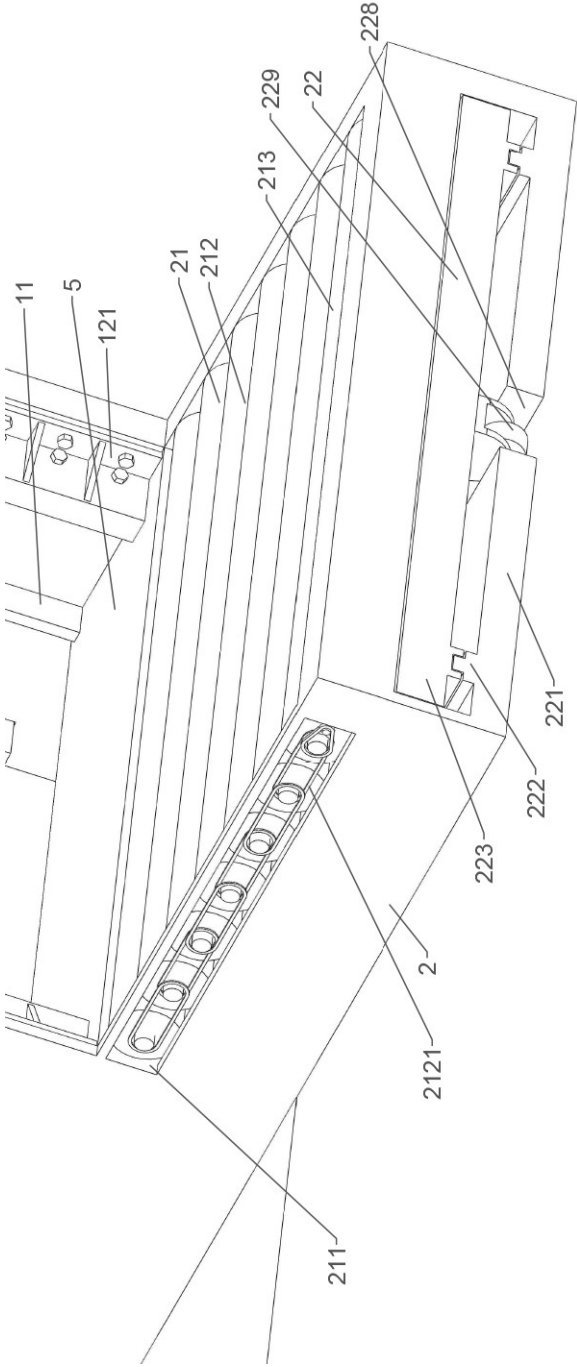


图10

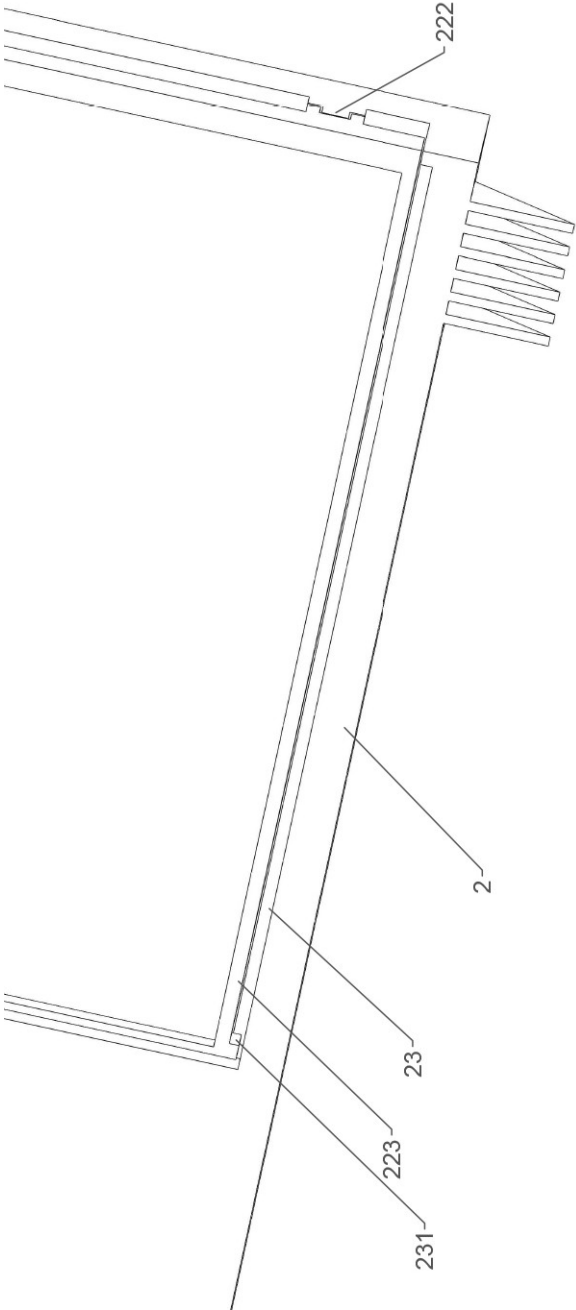


图11

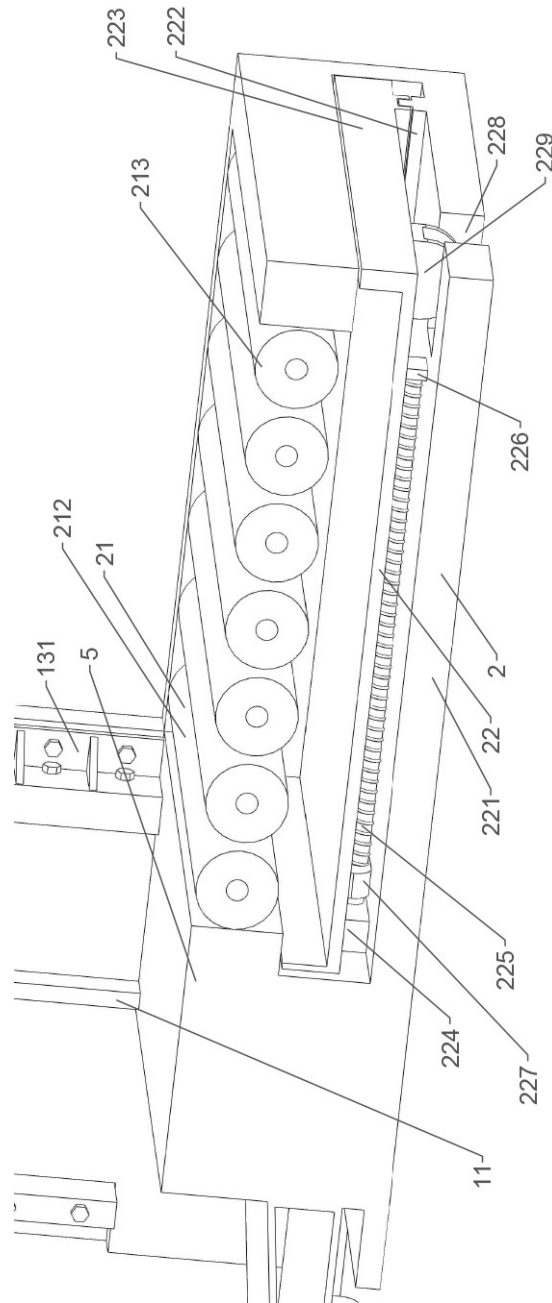


图12

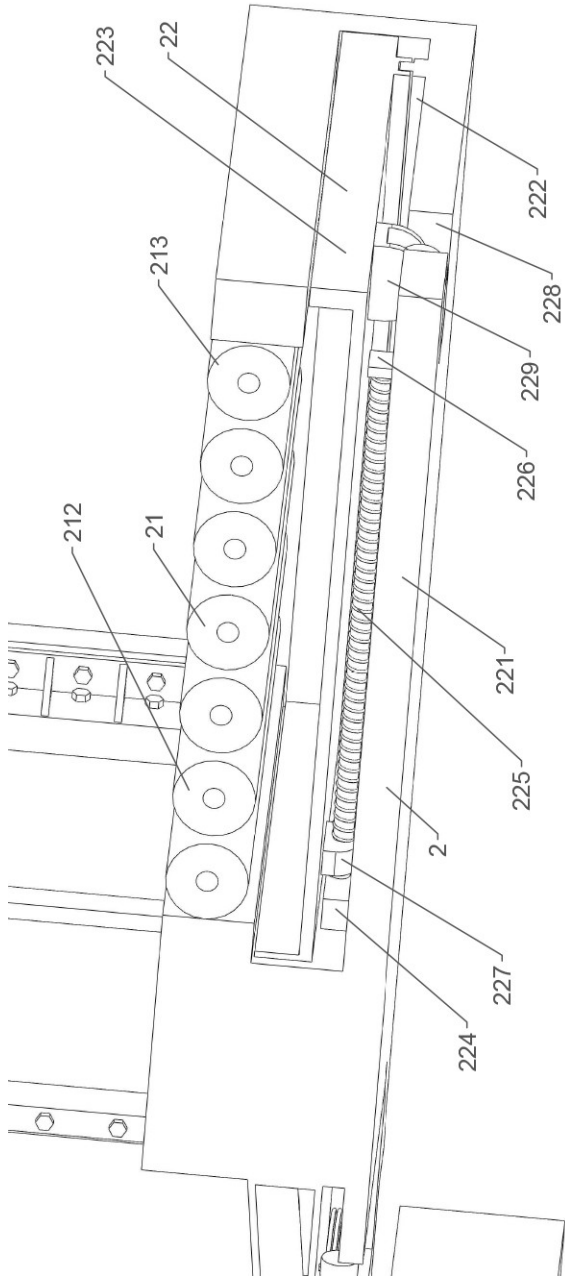


图13

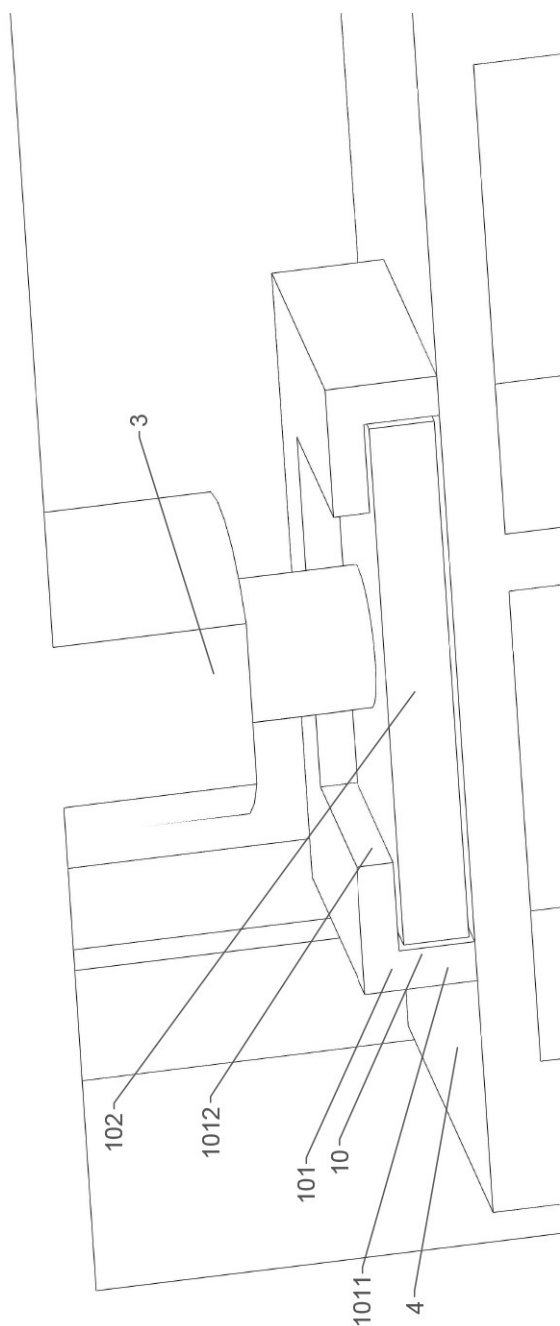


图15

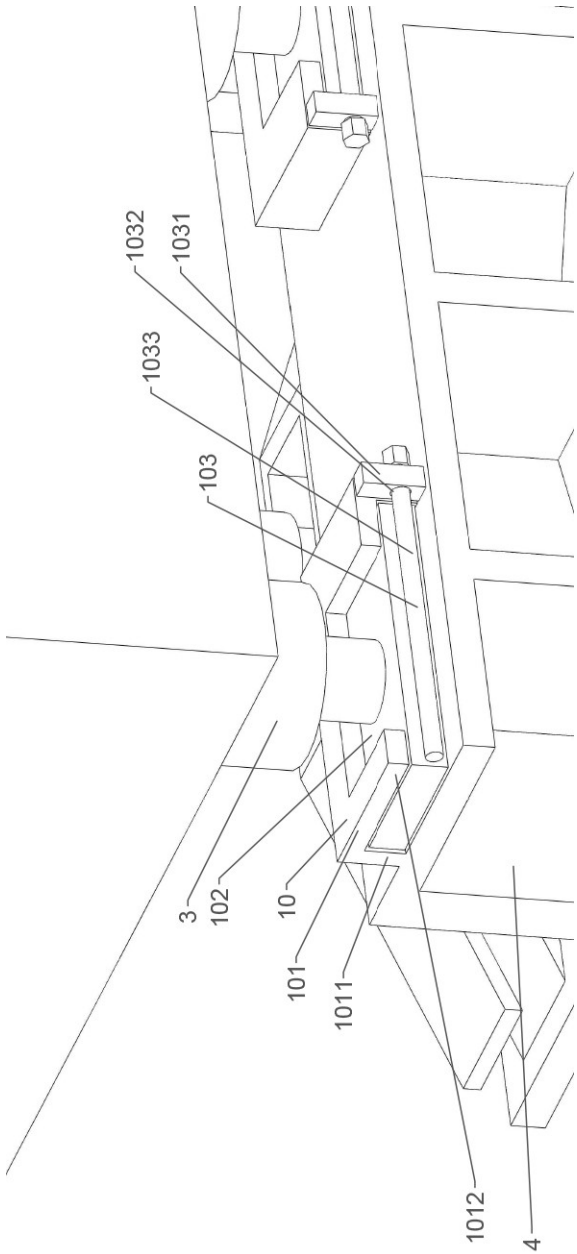


图16

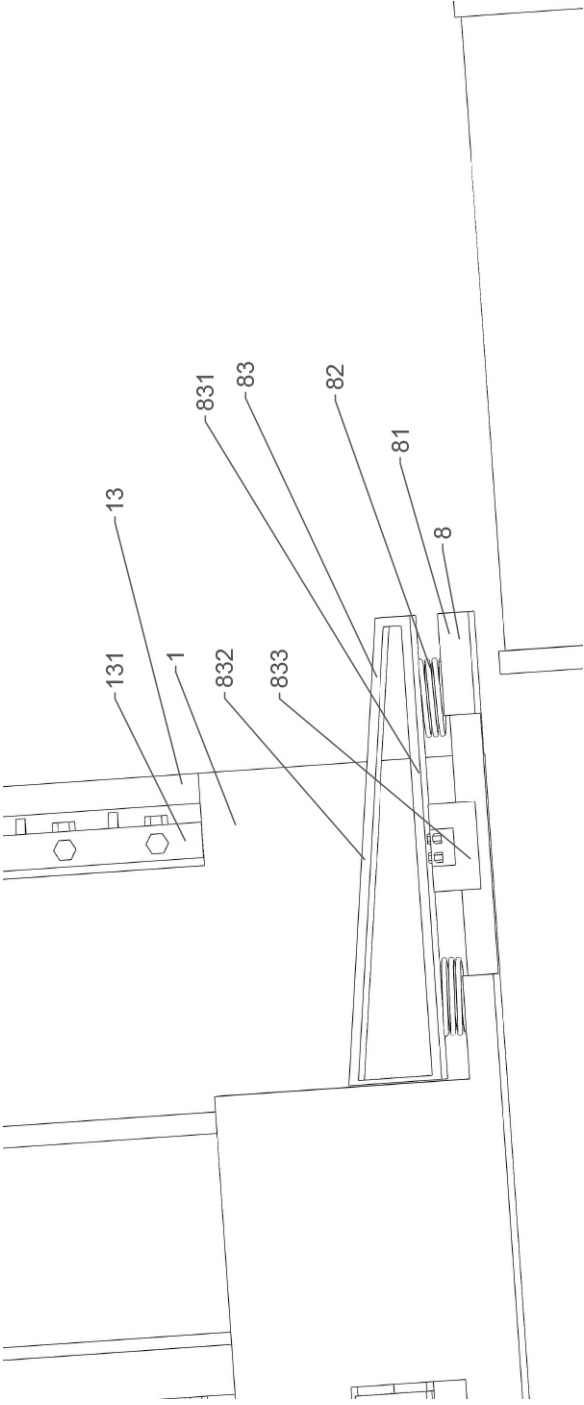


图17