(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114939948 A
(43)申请公布日 2022.08.26

(21)申请号 202210322957.2

(22)申请日 2022.03.29

(71)申请人 芜湖尚唯汽车饰件有限公司
地址 241000 安徽省芜湖市经济技术开发区凤鸣湖北路28号

(72)发明人 叶斌 黄德福 周花

(74)专利代理机构 芜湖思诚知识产权代理有限公司 34138
专利代理师 陈小龙

(51)Int.Cl.
B29C 44/12(2006.01)
B29C 44/34(2006.01)
B29C 44/58(2006.01)
B29L 31/58(2006.01)

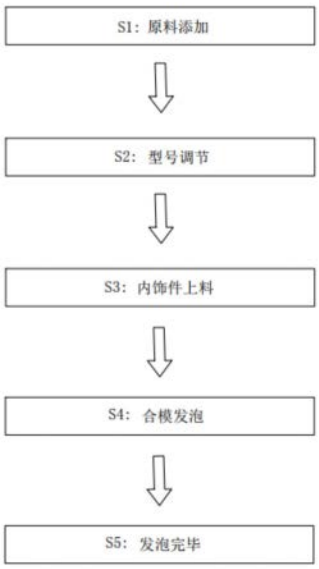
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种汽车轻量化内饰件自动化发泡工艺

(57)摘要

本发明公开了一种汽车轻量化内饰件自动化发泡工艺，涉及汽车内饰件技术领域，包括如下步骤：原料添加、型号调节、内饰件上料、合模发泡以及发泡完毕。本发明通过在下模座内设置可调节的嵌块机构，由与待发泡地毯垫相匹配的模具嵌块在滑杆上的任意滑动，配合弹簧顶推楔块，确定模具嵌块在下模座内的调节位置，实现更换内饰件发泡产品型号时，无需更换对应的模具组，既可以适应更多型号的发泡产品，大大降低了成产成本，且通过多自由度机器人在伸出式的下模座内进行均匀的发泡剂填注，提前在模具内均匀填注发泡剂，降低发泡剂对表面不同温度产品的流动性差异，避免出现内部空泡、边角缺泡以及死泡的情况。



CN 114939948 A

1.一种汽车轻量化内饰件自动化发泡工艺,其特征在于,包括如下步骤:

S1:原料添加:通过多自由度机器人(1)向下模座(2)内均匀填注定量混合发泡剂,即聚酯、泡沫稳定剂、多亚甲基多苯基多异氰酸酯、三乙醇胺和蒸馏水的混合液;

S2:型号调节:通过调节置于下模座(2)内嵌块机构(3)的安装位置,在模具内已填补的方式,适应多种型号内饰件的注塑发泡;

S3:内饰件上料:将待发泡的内饰件本体置于下模座(2)上并定位,启动驱动机构(4)带动下模座(2)移动至上模座(5)的正下方;

S4:合模发泡:启动液压缸(6)使其输出端带动上模座(5)沿着滑动设置于支撑架(7)上的导向柱(8)下移,完成与下模座(2)的合模并锁紧,反应料在模内反应膨胀及熟化;

S5:发泡完毕:起模并脱膜,并修剪溢出边的余料。

2.根据权利要求1所述的一种汽车轻量化内饰件自动化发泡工艺,其特征在于:所述嵌块机构(3)包括滑移部(31)、模具嵌块(32)以及滑杆(33),所述滑杆(33)固定设置于下模座(2)的内侧端上,所述滑移部(31)滑动设置于滑杆(33)上,所述模具嵌块(32)安装于滑移部(31)上,滑移部(31)上还滑动设置有拉杆(34),所述拉杆(34)上于中部的限位处与滑移部(31)的上端之间套设有弹簧(35),滑移部(31)的内部还滑动设置有楔块(36),所述楔块(36)的上端面为倾斜设置并与拉杆(34)的下端相抵接,楔块(36)的侧端面与下模座(2)的内壁相抵接。

3.根据权利要求1所述的一种汽车轻量化内饰件自动化发泡工艺,其特征在于:所述驱动机构(4)包括驱动电机(41)、定位台(42)、导轨(43)以及丝杠(44),所述驱动电机(41)安装于定位台(42)上,所述导轨(43)固定设置于定位台(42)的侧端,所述下模座(2)滑动设置于导轨(43)上,驱动电机(41)的输出端安装有主动轮(45),所述主动轮(45)通过同步带(46)连接有从动轮(47),所述从动轮(47)转动安装于定位台(42)上,所述丝杠(44)的一端贯穿定位台(42)并与从动轮(47)同轴固定连接,丝杠(44)的另一端螺纹连接于下模座(2)的下端。

4.根据权利要求1所述的一种汽车轻量化内饰件自动化发泡工艺,其特征在于:所述下模座(2)的底部侧端设置有限位块(21),所述限位块(21)与丝杠(44)的端部相抵时,下模座(2)位于上模座(5)的正下方。

5.根据权利要求2所述的一种汽车轻量化内饰件自动化发泡工艺,其特征在于:所述滑杆(33)的截面为带缺口的非整圆,缺口侧端固定设置于下模座(2)的内侧端上。

6.根据权利要求2所述的一种汽车轻量化内饰件自动化发泡工艺,其特征在于:所述模具嵌块(32)在滑移部(31)上为可拆卸安装。

一种汽车轻量化内饰件自动化发泡工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车内饰件技术领域，具体涉及一种汽车轻量化内饰件自动化发泡工艺。

背景技术

[0002] 汽车内饰系统是汽车车身的重要组成部分，每个整车厂通常都由一个庞大的汽车内饰团队，来完成与内饰相关的大量工程工作。发泡线生产线主要用于汽车地毯垫等汽车内饰件的发泡生产，但现有的发泡工艺在注塑发泡过程中，每套发泡模具只能对应单一型号的内饰件产品，更换发泡产品型号后也要相应的更换发泡模具，适应性很差且成本高，同时经注塑口直接填注发泡剂的方式，外界环境温度对发泡均匀性的影响较大，冬夏季待发泡产品由于对外接触时间不同，导致模具内发泡剂流动性存在差异，经常出现内部空泡、边角缺泡以及死泡的情况，需要再次返工。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种汽车轻量化内饰件自动化发泡工艺，以解决现有技术中导致的上述缺陷。

[0004] 一种汽车轻量化内饰件自动化发泡工艺，包括如下步骤：

[0005] S1：原料添加：通过多自由度机器人向下模座内均匀填注定量混合发泡剂，即聚酯、泡沫稳定剂、多亚甲基多苯基多异氰酸酯、三乙醇胺和蒸馏水的混合液；

[0006] S2：型号调节：通过调节置于下模座内嵌块机构的安装位置，在模具内已填补的方式，适应多种型号内饰件的注塑发泡；

[0007] S3：内饰件上料：将待发泡的内饰件本体置于下模座上并定位，启动驱动机构带动下模座移动至上模座的正下方；

[0008] S4：合模发泡：启动液压缸使其输出端带动上模座沿着滑动设置于支撑架上的导向柱下移，完成与下模座的合模并锁紧，反应料在模内反应膨胀及熟化；

[0009] S5：发泡完毕：起模并脱膜，并修剪溢出边的余料。

[0010] 优选的，所述嵌块机构包括滑移部、模具嵌块以及滑杆，所述滑杆固定设置于下模座的内侧端上，所述滑移部滑动设置于滑杆上，所述模具嵌块安装于滑移部上，滑移部上还滑动设置有拉杆，所述拉杆上于中部的限位处与滑移部的上端之间套设有弹簧，滑移部的内部还滑动设置有楔块，所述楔块的上端面为倾斜设置并与拉杆的下端相抵接，楔块的侧端面与下模座的内壁相抵接。

[0011] 优选的，所述驱动机构包括驱动电机、定位台、导轨以及丝杠，所述驱动电机安装于定位台上，所述导轨固定设置于定位台的侧端，所述下模座滑动设置于导轨上，驱动电机的输出端安装有主动轮，所述主动轮通过同步带连接有从动轮，所述从动轮转动安装于定位台上，所述丝杠的一端贯穿定位台并与从动轮同轴固定连接，丝杠的另一端螺纹连接于下模座的下端。

[0012] 优选的，所述下模座的底部侧端设置有限位块，所述限位块与丝杠的端部相抵时，下模座位于上模座的正下方。

[0013] 优选的，所述滑杆的截面为带缺口的非整圆，缺口侧端固定设置于下模座的内侧端上。

[0014] 优选的，所述模具嵌块在滑移部上为可拆卸安装。

[0015] 本发明的优点在于：通过在下模座内设置可调节的嵌块机构，由与待发泡地毯垫相匹配的模具嵌块在滑杆上的任意滑动，配合弹簧顶推楔块，确定模具嵌块在下模座内的调节位置，实现更换内饰件发泡产品型号时，无需更换对应的模具组，既可以适应更多型号的发泡产品，大大降低了成产成本，且通过多自由度机器人在伸出式的下模座内进行均匀的发泡剂填注，提前在模具内均匀填注发泡剂，降低发泡剂对表面不同温度产品的流动性差异，避免出现内部空泡、边角缺泡以及死泡的情况。

附图说明

[0016] 图1为本发明的工艺流程图。

[0017] 图2为本发明中所用装置的结构示意图。

[0018] 图3为本发明中下模座的内部示意图。

[0019] 图4为图3中A处的放大图。

[0020] 图5为本发明中上模座与下模座合模后的内部示意图。

[0021] 图6为本发明中驱动机构的结构示意图。

[0022] 其中，1-多自由度机器人，2-下模座，21-限位块，3-嵌块机构，4-驱动机构，5-上模座，6-液压缸，7-支撑架，8-导向柱，31-滑移部，32-模具嵌块，33-滑杆，34-拉杆，35-弹簧，36-楔块，41-驱动电机，42-定位台，43-导轨，44-丝杠，45-主动轮，46-同步带，47-从动轮。

具体实施方式

[0023] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本发明。

[0024] 如图1至图6所示，一种汽车轻量化内饰件自动化发泡工艺，包括如下步骤：

[0025] S1：原料添加：通过多自由度机器人1向下模座2内均匀填注定量混合发泡剂，即聚酯、泡沫稳定剂、多亚甲基多苯基多异氰酸酯、三乙醇胺和蒸馏水的混合液；

[0026] S2：型号调节：通过调节置于下模座2内嵌块机构3的安装位置，在模具内已填补的方式，适应多种型号内饰件的注塑发泡；

[0027] S3：内饰件上料：将待发泡的内饰件本体置于下模座2上并定位，启动驱动机构4带动下模座2移动至上模座5的正下方；

[0028] S4：合模发泡：启动液压缸6使其输出端带动上模座5沿着滑动设置于支撑架7上的导向柱8下移，完成与下模座2的合模并锁紧，反应料在模内反应膨胀及熟化；

[0029] S5：发泡完毕：起模并脱膜，并修剪溢出边的余料。

[0030] 在本实施例中，所述嵌块机构3包括滑移部31、模具嵌块32以及滑杆33，所述滑杆33固定设置于下模座2的内侧端上，所述滑移部31滑动设置于滑杆33上，所述模具嵌块32安装于滑移部31上，滑移部31上还滑动设置有拉杆34，所述拉杆34上于中部的限位处与滑移

部31的上端之间套设有弹簧35，滑移部31的内部还滑动设置有楔块36，所述楔块36的上端面为倾斜设置并与拉杆34的下端相抵接，楔块36的侧端面与下模座2的内壁相抵接。

[0031] 需要说明的是，所述滑杆33上标记有刻度数，精度为毫米级。

[0032] 在本实施例中，所述驱动机构4包括驱动电机41、定位台42、导轨43以及丝杠44，所述驱动电机41安装于定位台42上，所述导轨43固定设置于定位台42的侧端，所述下模座2滑动设置于导轨43上，驱动电机41的输出端安装有主动轮45，所述主动轮45通过同步带46连接有从动轮47，所述从动轮47转动安装于定位台42上，所述丝杠44的一端贯穿定位台42并与从动轮47同轴固定连接，丝杠44的另一端螺纹连接于下模座2的下端，所述驱动电机41为伺服电机。

[0033] 此外，所述滑杆33的截面为带缺口的非整圆，缺口侧端固定设置于下模座2的内侧端上，模具嵌块32在滑移部31上为可拆卸安装。

[0034] 工作过程及原理：本发明在使用过程中，按工序依次进行原料添加、型号调节、内饰件上料、合模发泡以及发泡完毕，在型号调节中，首先选择与待发泡地毯垫相匹配的模具嵌块32，扭紧螺栓安装完毕后，向上拉动拉杆34，失去拉杆34下端对楔块36上表面的抵紧力后，楔块36与下模座2的内壁之间也失去抵紧力，滑移部31即可在滑杆33上任意滑动，根据滑杆33上的刻度标记，确定模具嵌块32在下模座2内的调节位置，松开拉杆34后在弹簧35自身弹力的推动下，楔块36再次抵紧至下模座2的内壁上完成模具嵌块32的定位；

[0035] 然后，启动驱动电机41使其输出端带动主动轮45转动，经同步带46和从动轮47来带动丝杠44同步转动，进而带动下模座2沿着导轨43滑动，当丝杠44的端部抵触至限位块21位置后，下模座2处于上模座5的正下方，然后启动液压缸6使其输出端带动上模座5沿着导向柱8下移，完成与下模座2的合模并锁紧，反应料在模内反应膨胀及熟化。

[0036] 基于上述，本发明通过在下模座2内设置可调节的嵌块机构3，由与待发泡地毯垫相匹配的模具嵌块32在滑杆33上的任意滑动，配合弹簧35顶推楔块36，确定模具嵌块32在下模座2内的调节位置，实现更换内饰件发泡产品型号时，无需更换对应的模具组，既可以适应更多型号的发泡产品，大大降低了成产成本，且通过多自由度机器人1在伸出式的下模座2内进行均匀的发泡剂填注，提前在模具内均匀填注发泡剂，降低发泡剂对表面不同温度产品的流动性差异，避免出现内部空泡、边角缺泡以及死泡的情况。

[0037] 由技术常识可知，本发明可以通过其它的不脱离其精神实质或必要特征的实施方案来实现。因此，上述公开的实施方案，就各方面而言，都只是举例说明，并不是仅有的。所有在本发明范围内或在等同于本发明的范围内的改变均被本发明包含。

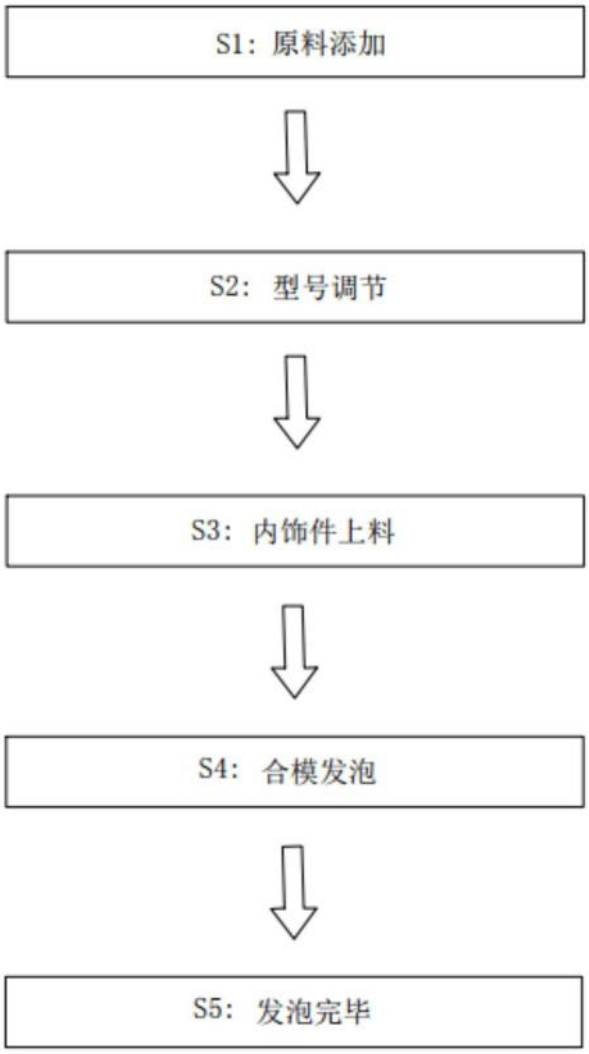


图1

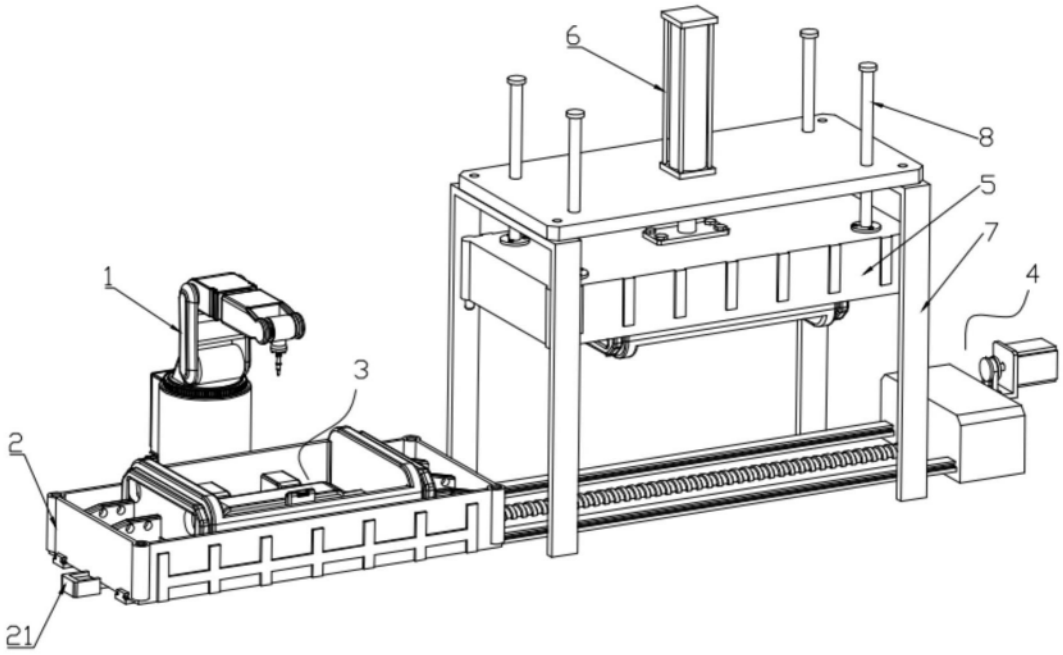


图2

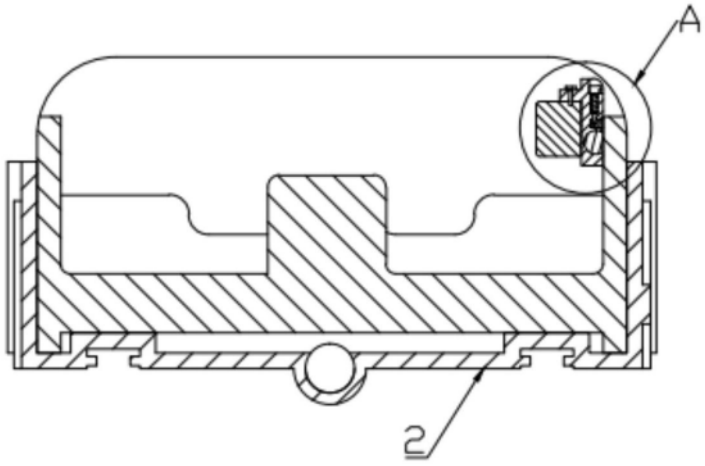


图3

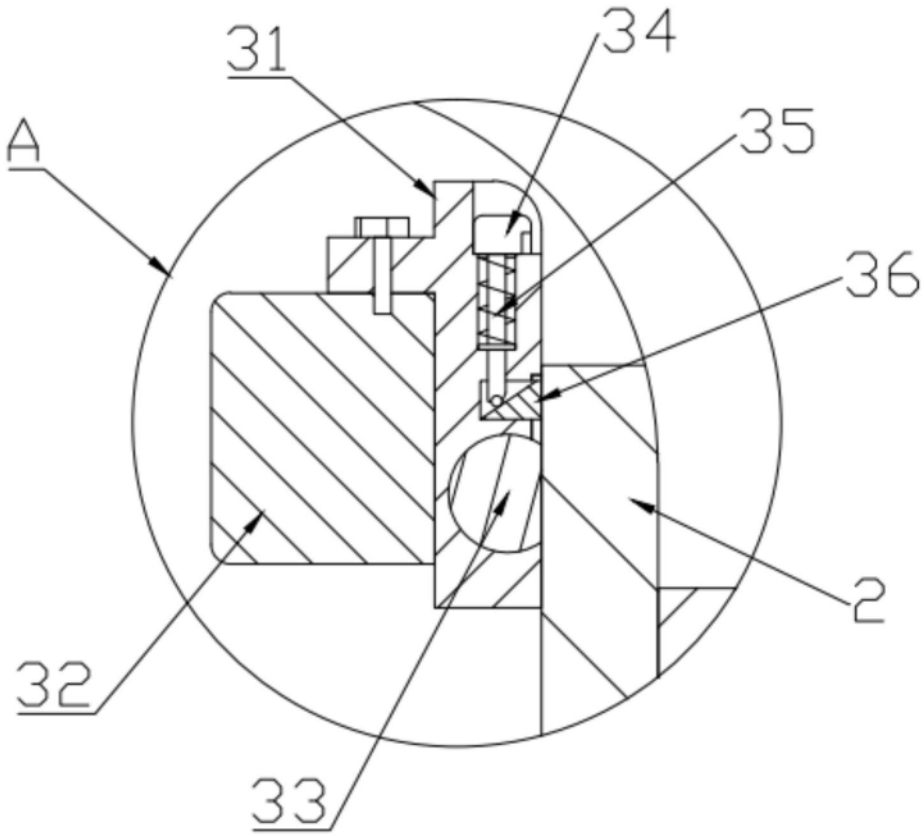


图4

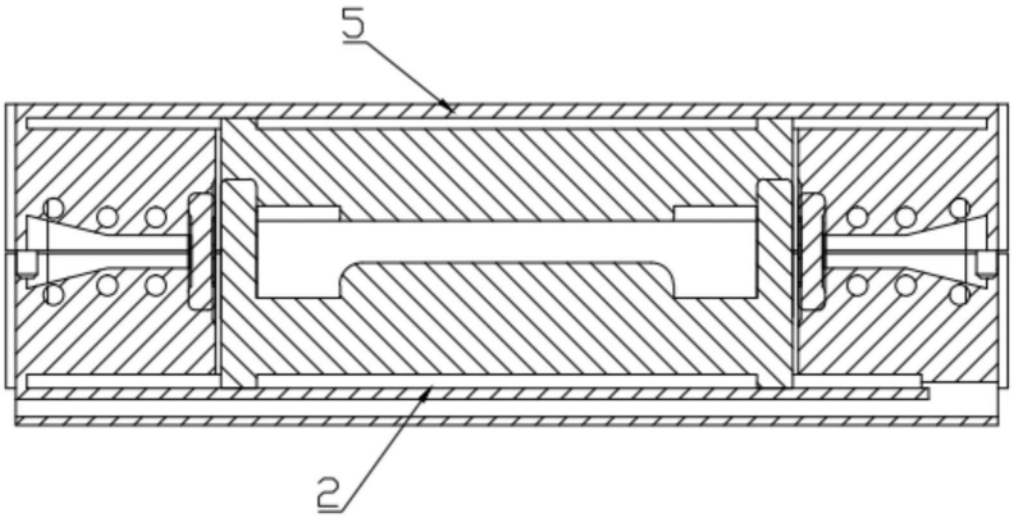


图5

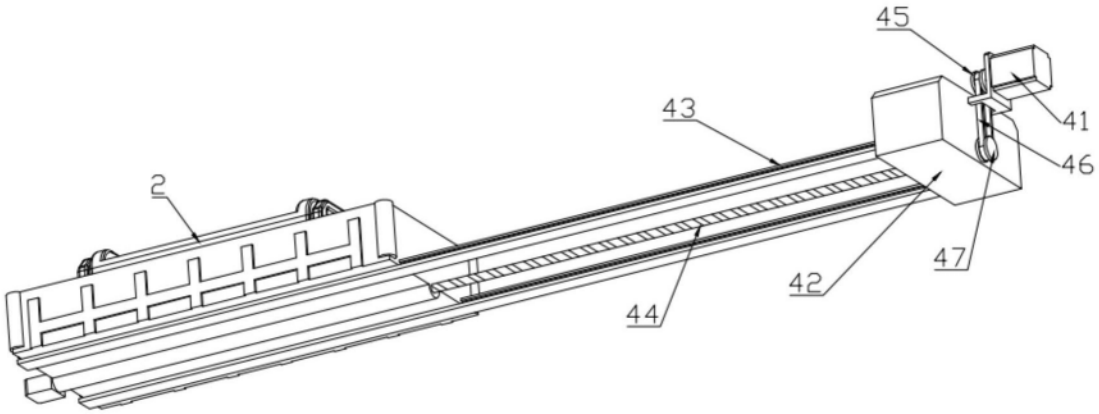


图6