(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 112277037 A
(43)申请公布日 2021.01.29

(21)申请号 202010905785.2

(22)申请日 2020.09.01

(71)申请人 鹤山市顺鑫实业有限公司
地址 529727 广东省江门市鹤山市鹤城镇工业三区

(72)发明人 卢洁贞

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202
代理人 颜希文 郝传鑫

(51)Int.Cl.
B26D 1/18(2006.01)
B26D 7/06(2006.01)
B26D 7/02(2006.01)
B26D 7/32(2006.01)

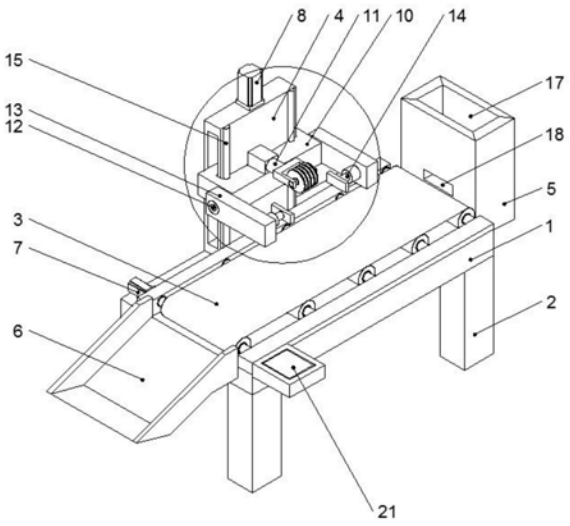
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种化工用塑料板等距切割装置

(57)摘要

本发明公开了一种化工用塑料板等距切割装置，包括工作台，工作台的底端四个拐角处固定连接支腿，伸缩工作台的顶端中部固定设有传送带，工作台的顶端位于传送带的一侧固定设有升降板架，工作台的一侧固定设有板材料斗，传送带的一端传动轮的转轴末端固定连接第一步进电机，升降板架的顶端中部固定设有第二步进电机，升降板架的内部沿中轴线设有滚珠丝杆，滚珠丝杆的顶端贯穿升降板架的顶端固定连接在第二步进电机的转轴末端，滚珠丝杆的外壁螺纹连接升降台，升降台的两端中部固定设有固定轴，固定轴的末端固定连接夹具座，该种化工用塑料板等距切割装置，结构简单合理，设计新颖，在对塑料板等距切割方面，具有较高的等距切割效率。



CN 112277037 A

1.一种化工用塑料板等距切割装置,包括工作台(1),其特征在于,所述工作台(1)的底端四个拐角处固定连接支腿(2),伸缩工作台(1)的顶端中部固定设有传送带(3),所述工作台(1)的顶端位于传送带(3)的一侧固定设有升降板架(4),所述工作台(1)的一侧固定设有板材料斗(5),所述工作台(1)的另一侧固定设有卸料斗(6),所述传送带(3)的一端传动轮的转轴末端固定连接第一步进电机(7),所述升降板架(4)的顶端中部固定设有第二步进电机(8),所述升降板架(4)的内部沿中轴线设有滚珠丝杆(9),所述滚珠丝杆(9)的顶端贯穿升降板架(4)的顶端固定连接在第二步进电机(8)的转轴末端,所述滚珠丝杆(9)的外壁螺纹连接升降台(10),所述升降台(10)的顶端固定设有切割刀座(11),所述升降台(10)的两端中部固定设有固定轴(12),所述固定轴(12)的末端固定连接夹具座(13),所述两个夹具座(13)相离最近的一侧末端处固定设有夹板(14),所述升降板架(4)靠近切割刀座(11)的一侧固定设有导轨(15)。

2.根据权利要求1所述的一种化工用塑料板等距切割装置,其特征在于,所述板材料斗(5)的中部固定设有入料槽(16),所述入料槽(16)的底端固定连接槽口(17),所述板材料斗(5)的底部靠近传送带(3)的一侧固定设有料斗出口(18),所述料斗出口(18)的底端与传送带(3)顶端平面位于同一平面设置,所述料斗出口(18)的内侧与入料槽(16)的底端交接处固定设有推板(19),所述推板(19)远离料斗出口(18)的一侧固定连接伸缩气缸(20)的顶端,所述伸缩气缸(20)的底端固定连接在板材料斗(5)的内壁底部,所述工作台(1)的底端中部固定设有气压泵,所述伸缩气缸(20)固定连接气压泵。

3.根据权利要求1所述的一种化工用塑料板等距切割装置,其特征在于,所述升降板架(4)的两侧贯穿设有卡槽,所述升降台(10)一侧滑动设置在卡槽内部,所述升降台(10)贴近导轨(15)的位置开设有滑槽,所述升降台(10)滑动连接导轨(15)。

4.根据权利要求2所述的一种化工用塑料板等距切割装置,其特征在于,所述夹具座(13)与夹板(14)之间通过气缸固定连接,所述气缸的一端固定连接夹具座(13),所述气缸的另一端固定连接夹板(14),所述气缸通过气管固定连接气压泵,所述夹板(14)的表面固定设有橡胶垫,所述夹板(14)的底端固定连接有支撑金属板,所述一侧的支撑金属板固定设置在夹板(14)的底端远离切割刀座(11)的一侧,所述支撑金属板的宽度略大于夹板(14)的宽度,所述夹板(14)远离切割刀座(11)的一侧固定设有侧挡板,所述侧挡板的中部固定设有多个刀槽。

5.根据权利要求1所述的一种化工用塑料板等距切割装置,其特征在于,所述切割刀座(11)的端部可拆卸式连接有组合刀具,所述组合刀具由若干个等距设置的相同规格的切割刀组成,所述切割刀中部固定设置在同一根轴上,所述切割刀座(11)与组合刀具连接的位置固定设有伸缩液压缸,所述伸缩液压缸的顶端固定设有组合刀具连接处,所述伸缩液压缸的底端固定连接在切割刀座(11)的表面,所述工作台(1)的底端固定设有液压油箱和液压泵,所述伸缩液压缸通过液压管固定连接液压泵。

6.根据权利要求1或5所述的一种化工用塑料板等距切割装置,其特征在于,所述工作台(1)远离升降板架(4)的一侧靠近卸料斗(6)的一侧固定设有控制台(21),所述控制台(21)的顶端固定设有控制面板和快捷操作按钮,所述控制台(21)与第一步进电机(7)、第二步进电机(8)、伸缩气缸(20)、伸缩液压缸、气缸、液压泵和气压泵电性连接。

7.根据权利要求1所述的一种化工用塑料板等距切割装置,其特征在于,所述卸料斗

(6)的底端两侧固定设有挡料板,所述卸料斗(6)的底部固定连接倾斜角度小于卸料斗(6)中部底板的缓冲区。

8.根据权利要求1所述的一种化工用塑料板等距切割装置,其特征在于,所述传送带(3)的传送方向两侧固定设有光学传感器,所述光学传感器与切割刀座(11)同一中轴线设置,所述光学传感器与第一步进电机(7)串联设置,所述光学传感器的型号为Si1153。

一种化工用塑料板等距切割装置

技术领域

[0001] 本发明涉及化工产品生产设备技术领域，具体为一种化工用塑料板等距切割装置。

背景技术

[0002] 塑料板：塑料板就是用塑料做成板材，塑料为合成的高分子化合物，可以自由改变形体样式。塑料是利用单体原料以合成或缩合反应聚合而成的材料，由合成树脂及填料、增塑剂、稳定剂、润滑剂、色料等添加剂组成的，它的主要成分是合成树脂。我们通常所用的塑料并不是一种纯物质，它是由许多材料配制而成的。其中高分子聚合物(或称合成树脂)是塑料的主要成分，此外，为了改进塑料的性能，还要在聚合物中添加各种辅助材料，如填料、增塑剂、润滑剂、稳定剂、着色剂等，才能成为性能良好的塑料。

[0003] 塑料板材(plastic sheets)是用塑料为原料做成的板材，大量适用于建筑、化工行业，用于化工、环保、建筑板时有耐磨、耐振动、耐腐蚀、可回收、强度大、抗老化、防水、防潮、不易变形、重复使用等特点。而且替下的硬塑料托板板，还可以回收加工，大大降低成本。

[0004] 作为一种性能优良的热塑性工程塑料，超高分子量聚乙烯在发展早期，主要是应用在纺织、造纸、食品等工业部门，随着技术不断进步，可以用不同加工方法生产各种各样的制品，因而应用领域不断扩展。现塑料板材行业应加快产业结构调整，加快现代企业制度建设；要加倍重视人力资源开发，提高全行业整体素质；要依靠科技进步，加快产业升级和技术创新；要不断调整产品结构，提高装备技术水平；要大力争创名牌产品，认真实施可持续发展战略；要同心同德，与时俱进，在激烈的国内外市场竞争中得到持续快速稳定健康发展。

[0005] 现有塑料板材机器在切割时容易出现晃动，造成切割偏差，有偏差的塑料板只能当废物销毁，浪费了资源，且传统的塑料板材切割机器进行切割时，塑料板的切割长度需要人工去用直尺测量，容易出现偏差，费时费力，不容易切出等距的塑料板。因此我们对此做出改进，提出一种化工用塑料板等距切割装置。

发明内容

[0006] 为了解决上述技术问题，本发明提供了如下的技术方案：

[0007] 本发明一种化工用塑料板等距切割装置，包括工作台，所述工作台的底端四个拐角处固定连接支腿，伸缩工作台的顶端中部固定设有传送带，所述工作台的顶端位于传送带的一侧固定设有升降板架，所述工作台的一侧固定设有板材料斗，所述工作台的另一侧固定设有卸料斗，所述传送带的一端传动轮的转轴末端固定连接第一步进电机，所述升降板架的顶端中部固定设有第二步进电机，所述升降板架的内部沿中轴线设有滚珠丝杆，所述滚珠丝杆的顶端贯穿升降板架的顶端固定连接在第二步进电机的转轴末端，所述滚珠丝杆的外壁螺纹连接升降台，所述升降台的顶端固定设有切割刀座，所述升降台的两端中部

固定设有固定轴，所述固定轴的末端固定连接夹具座，所述两个夹具座相离最近的一侧末端处固定设有夹板，所述升降板架靠近切割刀座的一侧固定设有导轨。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案，所述板材料斗的中部固定设有入料槽，所述入料槽的底端固定连接槽口，所述板材料斗的底部靠近传送带的一侧固定设有料斗出口，所述料斗出口的底端与传送带顶端平面位于同一平面设置，所述料斗出口的内侧与入料槽的底端交接处固定设有推板，所述推板远离料斗出口的一侧固定连接伸缩气缸的顶端，所述伸缩气缸的底端固定连接在板材料斗的内壁底部，所述工作台的底端中部固定设有气压泵，所述伸缩气缸固定连接气压泵。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案，所述升降板架的两侧贯穿设有卡槽，所述升降台一侧滑动设置在卡槽内部，所述升降台贴近导轨的位置开设有滑槽，所述升降台滑动连接导轨。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案，所述夹具座与夹板之间通过气缸固定连接，所述气缸的一端固定连接夹具座，所述气缸的另一端固定连接夹板，所述气缸通过气管固定连接气压泵，所述夹板的表面固定设有橡胶垫，所述夹板的底端固定连接有支撑金属板，所述一侧的支撑金属板固定设置在夹板的底端远离切割刀座的一侧，所述支撑金属板的宽度略大于夹板的宽度，所述夹板远离切割刀座的一侧固定设有侧挡板，所述侧挡板的中部固定设有多个刀槽。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案，所述切割刀座的端部可拆卸式连接有组合刀具，所述组合刀具由若干个等距设置的相同规格的切割刀组成，所述切割刀中部固定设置在同一根轴上，所述切割刀座与组合刀具连接的位置固定设有伸缩液压缸，所述伸缩液压缸的顶端固定设有组合刀具连接处，所述伸缩液压缸的底端固定连接在切割刀座的表面，所述工作台的底端固定设有液压油箱和液压泵，所述伸缩液压缸通过液压管固定连接液压泵。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案，所述工作台远离升降板架的一侧靠近卸料斗的一侧固定设有控制台，所述控制台的顶端固定设有控制面板和快捷操作按钮，所述控制台与第一步进电机、第二步进电机、伸缩气缸、伸缩液压缸、气缸、液压泵和气压泵电性连接。

[0013] 作为本发明的一种优选技术方案，所述卸料斗的底端两侧固定设有挡料板，所述卸料斗的底部固定连接倾斜角度小于卸料斗中部底板的缓冲区。

[0014] 作为本发明的一种优选技术方案，所述传送带的传送方向两侧固定设有光学传感器，所述光学传感器与切割刀座同一中轴线设置，所述光学传感器与第一步进电机串联设置，所述光学传感器的型号为Si1153。

[0015] 本发明的有益效果是：通过板材料斗的推动作用，使待加工的塑料板材依次推送到传送带上，使塑料板材的送料机械化，同时也使塑料板材的推送时间相同，减少了该装置的切割误差；夹具边缘的支撑金属板可以使刀具切割时，减少晃动的情况，减少切割偏差，从而减少资源的浪费；等距设置的组合刀具可以同时切割出等距的塑料板材，增加了该切割装置的切割效率；通过设置控制台，使该装置的控制一体化，使工作人员的操作更加便捷，有利于增加生产效率；通过设置升降板架，可以将夹住的塑料板材悬空，减少切割时对装置的晃动，减少切割误差；通过设置可拆卸的组合刀具，可以根据所需的切割距离来调整组合刀具，使塑料板材的生产更加便捷。

附图说明

[0016] 附图用来提供对本发明的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本发明的实施例一起用于解释本发明，并不构成对本发明的限制。在附图中：

[0017] 图1是本发明一种化工用塑料板等距切割装置的整体结构示意图；

[0018] 图2是本发明一种化工用塑料板等距切割装置的升降板架部分结构示意图；

[0019] 图3是本发明一种化工用塑料板等距切割装置的板材料斗结构示意图；

[0020] 图4是本发明一种化工用塑料板等距切割装置的切割刀座部分结构放大图。

[0021] 图中：1、工作台；2、支腿；3、传送带；4、升降板架；5、板材料斗；6、卸料斗；7、第一步进电机；8、第二步进电机；9、滚珠丝杠；10、升降台；11、切割刀座；12、固定轴；13、夹具座；14、夹板；15、导轨；16、入料槽；17、槽口；18、料斗出口；19、推板；20、伸缩气缸；21、控制台。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 如图1-4所示，本发明一种化工用塑料板等距切割装置，包括工作台1，工作台1的底端四个拐角处固定连接支腿2，伸缩工作台1的顶端中部固定设有传送带3，工作台1的顶端位于传送带3的一侧固定设有升降板架4，工作台1的一侧固定设有板材料斗5，工作台1的另一侧固定设有卸料斗6，传送带3的一端传动轮的转轴末端固定连接第一步进电机7，升降板架4的顶端中部固定设有第二步进电机8，升降板架4的内部沿中轴线设有滚珠丝杆9，滚珠丝杆9的顶端贯穿升降板架4的顶端固定连接在第二步进电机8的转轴末端，滚珠丝杆9的外壁螺纹连接升降台10，升降台10的顶端固定设有切割刀座11，升降台10的两端中部固定设有固定轴12，固定轴12的末端固定连接夹具座13，两个夹具座13相离最近的一侧末端处固定设有夹板14，升降板架4靠近切割刀座11的一侧固定设有导轨15。

[0024] 其中，板材料斗5的中部固定设有入料槽16，入料槽16的底端固定连接槽口17，板材料斗5的底部靠近传送带3的一侧固定设有料斗出口18，料斗出口18的底端与传送带3顶端平面位于同一平面设置，料斗出口18的内侧与入料槽16的底端交接处固定设有推板19，推板19远离料斗出口18的一侧固定连接伸缩气缸20的顶端，伸缩气缸20的底端固定连接在板材料斗5的内壁底部，工作台1的底端中部固定设有气压泵，伸缩气缸20固定连接气压泵，通过伸缩气缸20的推动作用，使板材料斗5具有自动送料的功能，增加该切割装置的自动化。

[0025] 其中，升降板架4的两侧贯穿设有卡槽，升降台10一侧滑动设置在卡槽内部，升降台10贴近导轨15的位置开设有滑槽，升降台10滑动连接导轨15，通过设置升降板架4，可以将夹住的塑料板材悬空，减少切割时对装置的晃动，减少切割误差。

[0026] 其中，夹具座13与夹板14之间通过气缸固定连接，气缸的一端固定连接夹具座13，气缸的另一端固定连接夹板14，气缸通过气管固定连接气压泵，夹板14的表面固定设有橡胶垫，夹板14的底端固定连接有支撑金属板，一侧的支撑金属板固定设置在夹板14的底端远离切割刀座11的一侧，支撑金属板的宽度略大于夹板14的宽度，夹板14远离切割刀座11的一侧固定设有侧挡板，侧挡板的中部固定设有多个刀槽，通过夹板14周围的支撑金属板，可以使切割塑料板材的过程中装置更加待切割的塑料板材夹持的更加稳定，增加了切割精

度。

[0027] 其中，切割刀座11的端部可拆卸式连接有组合刀具，组合刀具由若干个等距设置的相同规格的切割刀组成，切割刀中部固定设置在同一根轴上，切割刀座11与组合刀具连接的位置固定设有伸缩液压缸，伸缩液压缸的顶端固定设有组合刀具连接处，伸缩液压缸的底端固定连接在切割刀座11的表面，工作台1的底端固定设有液压油箱和液压泵，伸缩液压缸通过液压管固定连接液压泵，通过设置可拆卸的组合刀具，可以根据所需的切割距离来调整组合刀具，使塑料板材的生产更加便捷。

[0028] 其中，工作台1远离升降板架4的一侧靠近卸料斗6的一侧固定设有控制台21，控制台21的顶端固定设有控制面板和快捷操作按钮，控制台21与第一步进电机7、第二步进电机8、伸缩气缸20、伸缩液压缸、气缸、液压泵和气压泵电性连接，通过设置控制台21，使该装置的控制一体化，使工作人员的操作更加便捷，有利于增加生产效率。

[0029] 其中，卸料斗6的底端两侧固定设有挡料板，卸料斗6的底部固定连接倾斜角度小于卸料斗6中部底板的缓冲区，通过设置挡料板，可以防止有切割好的塑料板材掉落，底部的缓冲区可以减少塑料板材的掉落速度，减少卸料时对塑料板材的碰撞。

[0030] 其中，传送带3的传送方向两侧固定设有光学传感器，光学传感器与切割刀座11同一中轴线设置，光学传感器与第一步进电机7串联设置，光学传感器的型号为Si1153，设置串联的光学传感器，可以使传送带3上的塑料板材移动到切割刀座11时停止运转，待夹板14将塑料板材切割完毕后，再继续运转，使装置的切割生产更加自动化。

[0031] 工作时，通过控制台21开启该装置，将待切割的塑料板材有序的从槽口17放置到入料槽16中，此时伸缩气缸20伸长，将推板19往料斗出口18方向推送，使入料槽16底部的塑料板材被推送至传送带3上，通过第一步进电机7的传动，使塑料板材在传送带3的带动下，移动到切割刀座11的正下方，接触到光学传感器时，第一步进电机7停止运转，第二步进电机8转动，使滚珠丝杆9转动，将升降台10下降，气缸伸长，使夹块14将塑料板材夹紧，接着第二步进电机8反转，将升降台10升高，伸缩液压缸伸长，组合刀具的切割刀片旋转，对塑料板材进行切割，切割完毕后，伸缩液压缸收缩，第二步进电机8转动，将升降台10下降至传送带3的顶部水平位置后，气缸收缩，夹板14收缩，将切割完的塑料板材放回传送带3表面，第二步进电机8反转，将升降台10移动回原来的待机位置，此时第一步进电机7继续转动，将切割完毕得到塑料板材输送至卸料斗6中，在顺着卸料斗6排出该切割装置，完成对塑料板的等距切割操作，之后继续进行相同的工作流程，实习连续对塑料板材的自动化切割生产过程。

[0032] 最后应说明的是：在本发明的描述中，需要说明的是，术语“竖直”、“上”、“下”、“水平”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0033] 在本发明的描述中，还需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0034] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，尽管参照前述实

施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

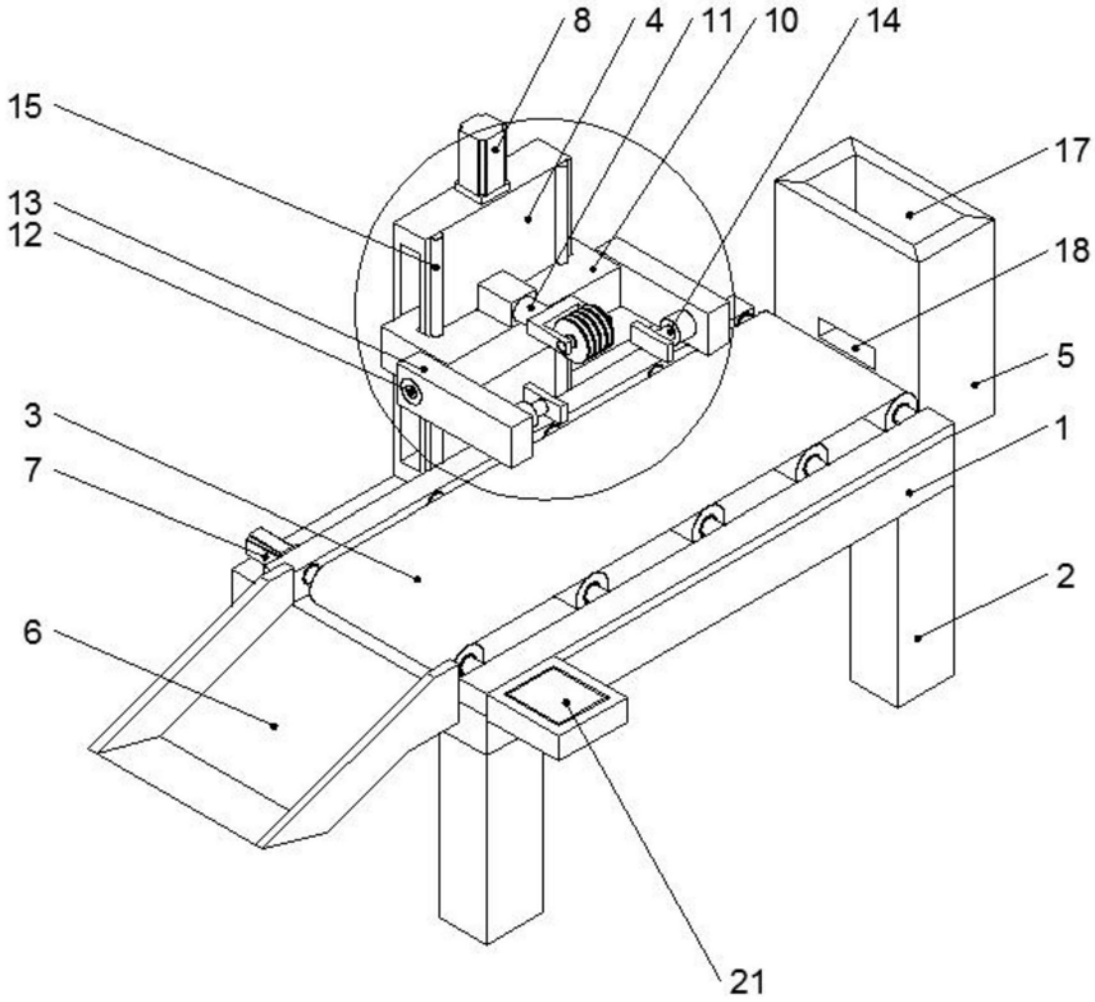


图1

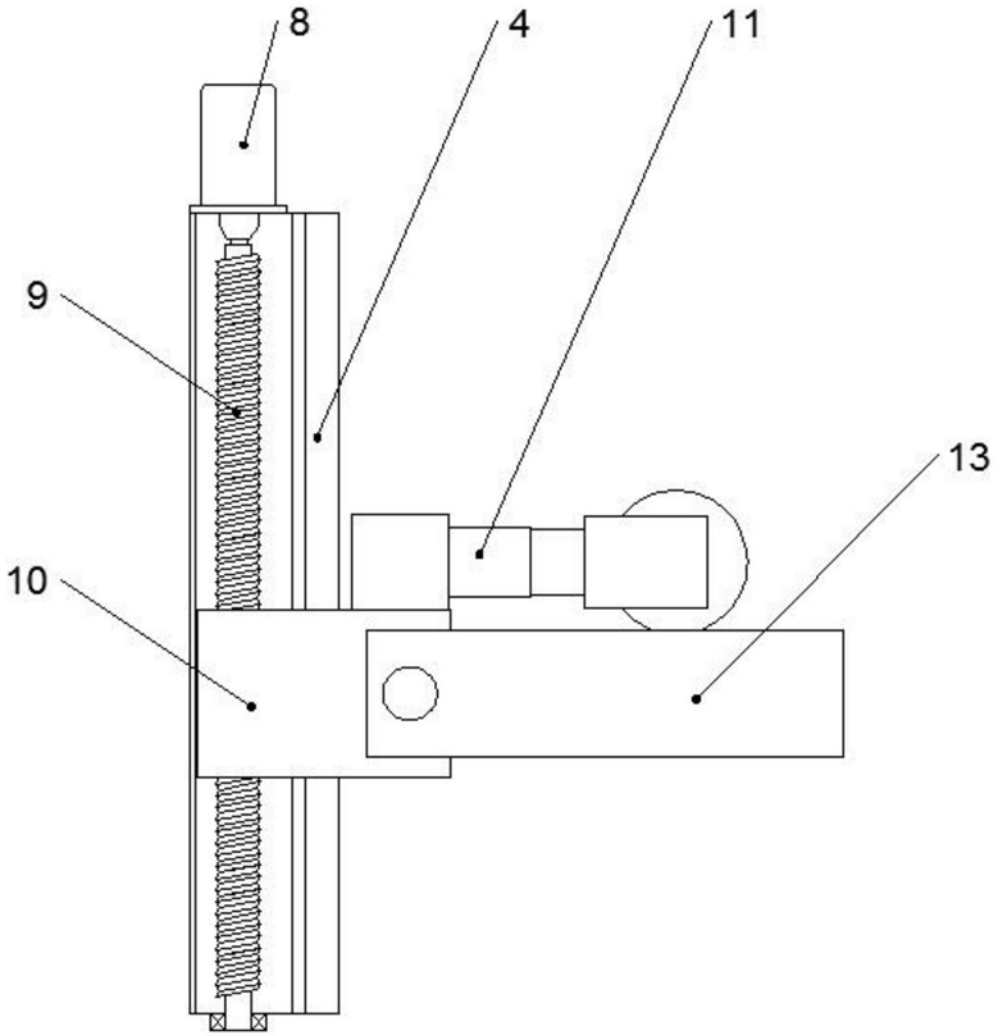


图2

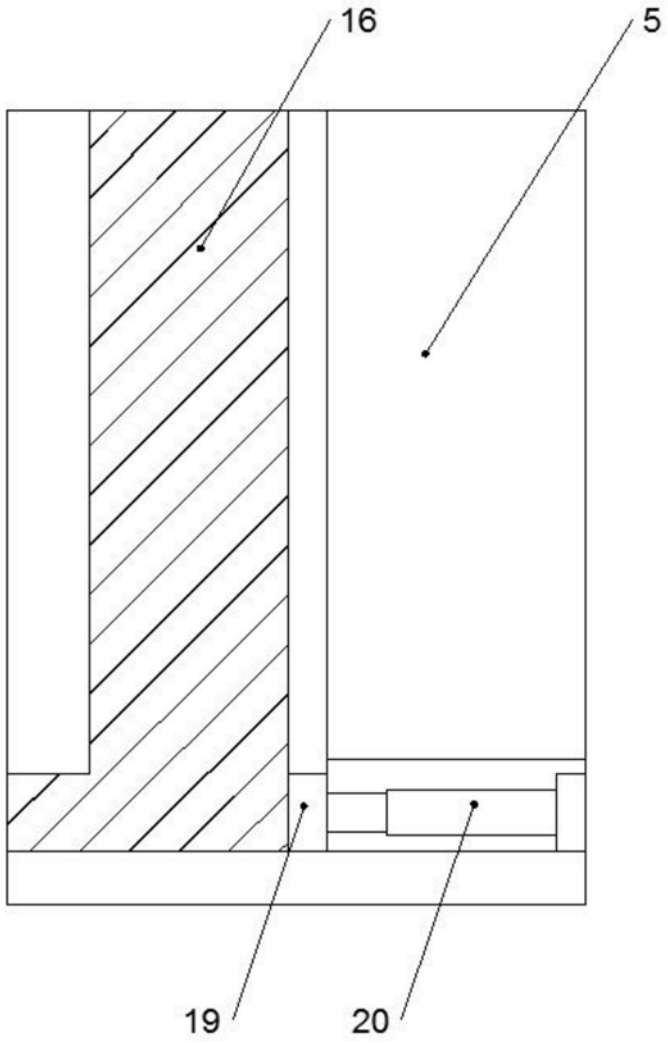


图3

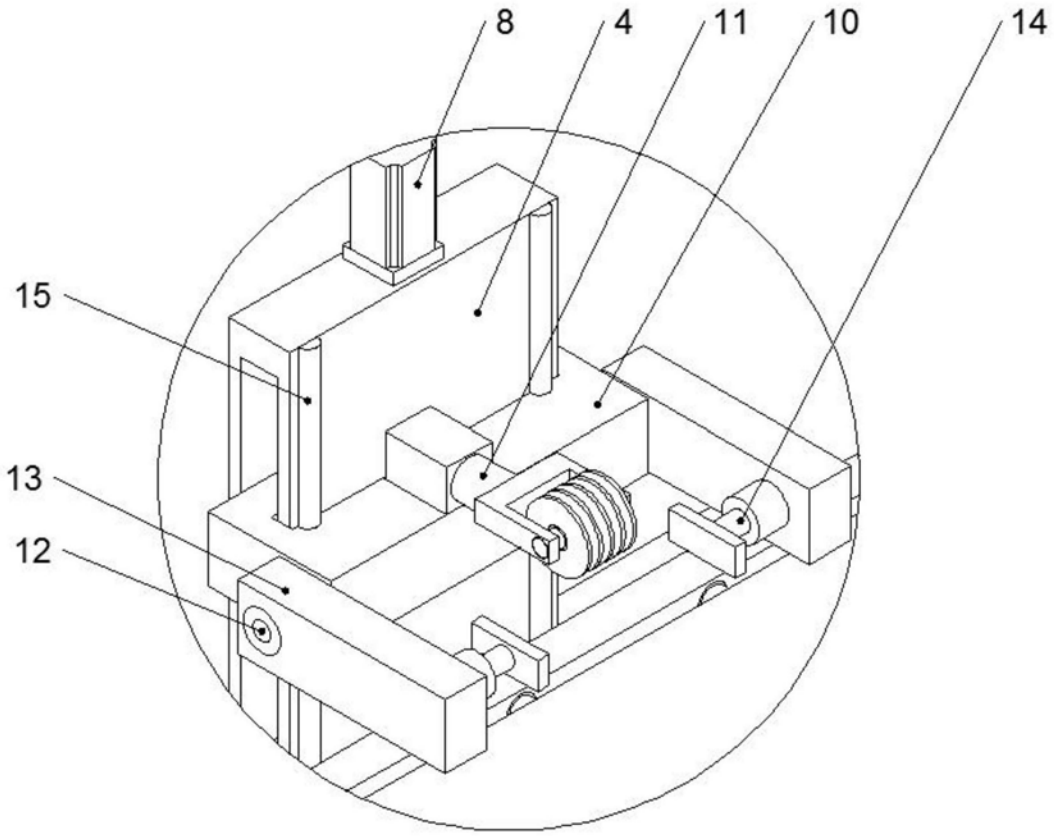


图4