(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114800137 A
(43)申请公布日 2022.07.29

(21)申请号 202210405722.X

(22)申请日 2022.04.18

(71)申请人 安徽省方舟九社包装有限公司
地址 230000 安徽省合肥市肥东县肥东经济开发区祥和北路998号

(72)发明人 卢传林

(74)专利代理机构 安徽致至知识产权代理事务所(普通合伙) 34221
专利代理师 李作鹏

(51)Int.Cl.
B24B 9/20(2006.01)
B24B 41/02(2006.01)
B24B 41/00(2006.01)
B08B 1/02(2006.01)

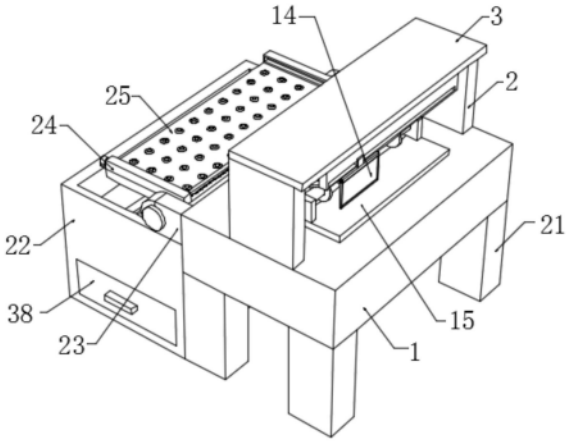
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

一种使用效果好的塑料包装制品毛边处理装置

(57)摘要

本发明公开了一种使用效果好的塑料包装制品毛边处理装置,包括工作台,工作台顶端的两侧均固定安装有支架,两个支架的顶端固定安装有横板,横板底端的两侧均固定连接有安装轴,两个安装轴相邻的一端转动连接有丝杆,丝杆的外壁套设有滑套,滑套的底端固定安装有打磨装置本体,横板的正面固定安装有辅助滑轨,本发明一种使用效果好的塑料包装制品毛边处理装置,通过设置了横杆、透明遮挡板的配合,电机运行带动丝杆转动,丝杆将回转运动转化为直线运动带动滑套在丝杆上移动,通过丝杆移动带动打磨装置本体位置调节进行毛边的打磨处理,当滑套移动时能够在连接杆的连接下带动挡块和横杆在辅助滑轨上滑动。



CN 114800137 A

1.一种使用效果好的塑料包装制品毛边处理装置,包括工作台(1),其特征在于:所述工作台(1)顶端的两侧均固定安装有支架(2),两个所述支架(2)的顶端固定安装有横板(3),所述横板(3)底端的两侧均固定连接有安装轴(4),两个所述安装轴(4)相邻的一端转动连接有丝杆(5),所述丝杆(5)的外壁套设有滑套(6),所述滑套(6)的底端固定安装有打磨装置本体(7),所述横板(3)的正面固定安装有辅助滑轨(10),所述辅助滑轨(10)的正面开设有滑槽(11),所述滑槽(11)的内壁滑动连接有连接杆(9),所述连接杆(9)的一端与滑套(6)的一侧固定连接,所述连接杆(9)的另外一端固定连接有挡块(12),所述挡块(12)的底端固定连接有横杆(13),所述横杆(13)的两侧均转动连接有固定框架,两个所述固定框架的内壁固定连接有透明遮挡板(14)。

2.根据权利要求1所述的一种使用效果好的塑料包装制品毛边处理装置,其特征在于:其中一个所述安装轴(4)的一端设有电机(8),所述电机(8)的输出端贯穿其中一个安装轴(4)且与丝杆(5)的一端固定连接,所述电机(8)的底部与支架(2)的一侧固定安装。

3.根据权利要求1所述的一种使用效果好的塑料包装制品毛边处理装置,其特征在于:所述工作台(1)顶端的中部固定安装有毛边处理台(15),所述毛边处理台(15)顶端的两侧均开设有调节槽(16),两个所述调节槽(16)的内壁均滑动连接有调节板(17),两个所述调节板(17)相邻的一端均固定安装有夹具(18),两个所述调节板(17)两侧的底部均固定连接有延长板(19),多个所述延长板(19)的中部均螺纹连接有紧固栓(20),多个所述紧固栓(20)的底端均与毛边处理台(15)的顶端相互挤压。

4.根据权利要求1所述的一种使用效果好的塑料包装制品毛边处理装置,其特征在于:所述工作台(1)的背面设有收集箱(22),所述收集箱(22)顶部的一侧设有承接板(25),所述承接板(25)的顶端固定连接有多个橡胶垫片(26),所述承接板(25)顶端的两侧均固定连接有固定板(24),所述工作台(1)背面的两侧均固定安装有安装块(23),两个所述固定板(24)的一侧均与相邻安装块(23)的一侧转动连接。

5.根据权利要求4所述的一种使用效果好的塑料包装制品毛边处理装置,其特征在于:所述承接板(25)的顶部设有刷杆(28),所述刷杆(28)的底端固定连接有多个刷毛(29),两个所述固定板(24)的内壁均滑动连接有滑动块(27),两个所述滑动块(27)相邻的一端分别与刷杆(28)的两侧固定连接,其中一个所述固定板(24)的正面固定安装有微型液压缸(30),所述微型液压缸(30)的输出端贯穿固定板(24)的一侧且固定连接有伸缩杆(31),所述伸缩杆(31)的一端与其中一个滑动块(27)的外壁固定连接。

6.根据权利要求5所述的一种使用效果好的塑料包装制品毛边处理装置,其特征在于:所述工作台(1)背面底端的中部固定安装有连接板(32),所述连接板(32)顶端的正面固定安装有控制按钮(33),所述微型液压缸(30)通过设置的控制按钮(33)与外接电源电性连接。

7.根据权利要求6所述的一种使用效果好的塑料包装制品毛边处理装置,其特征在于:所述收集箱(22)内壁顶部的两侧均对称连接有多个连接轴(34),相邻一组所述连接轴(34)的高度从前往后依次为递减设置,相邻的两个所述连接轴(34)相邻的一端均转动连接有清洁辊(35),多个所述清洁辊(35)的外壁均固定设有粘附棉。

8.根据权利要求7所述的一种使用效果好的塑料包装制品毛边处理装置,其特征在于:所述收集箱(22)内壁中部的一侧固定安装有滤网(36),所述橡胶垫片(26)的长度不超过最

外侧连接轴(34)的位置。

9.根据权利要求8所述的一种使用效果好的塑料包装制品毛边处理装置,其特征在于:所述收集箱(22)一侧的底部开设有贯穿槽(37),所述贯穿槽(37)的内壁滑动连接有抽盒(38),所述刷杆(28)的外壁与收集箱(22)内壁的底部滑动连接,所述抽盒(38)内壁正面的顶部铰接有托板(39),所述托板(39)的底端对称连接有多个复位弹簧(40),多个所述复位弹簧(40)的一端均与抽盒(38)内壁的一侧固定连接。

10.根据权利要求1所述的一种使用效果好的塑料包装制品毛边处理装置,其特征在于:所述工作台(1)底端的四角固定安装有支撑腿(21),所述工作台(1)的外壁固定设有多个控制开关,打磨装置本体(7)和电机(8)均通过设置的控制开关与外接电源电性连接。

一种使用效果好的塑料包装制品毛边处理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种毛边处理装置，特别涉及一种使用效果好的塑料包装制品毛边处理装置。

背景技术

[0002] 塑料包装是指用塑料包装。塑料是以合成或天然的高分子树脂为主要材料。添加各种助剂后，在一定的温度和压力下具有延展性，冷却后可以固定其形状的一类材料。天然或合成高分子树脂分子在熔融状态下，且周围均匀的分布助剂分子的过程叫塑化，已经达到了这个过程叫已经塑化了，还没有达到，被认为尚未塑化。

[0003] 但现有的一种使用效果好的塑料包装制品毛边处理装置结构不太完善，还存在一定的缺陷：

[0004] 1、现有的塑料制品在去除毛边时，由于装置打磨装置高速运行，会导致在去除毛边时产生的废屑飞溅，若没有防护措施，飞溅的废屑打到操作人员会造成一定的危险，若使用遮挡物进行遮挡，在打磨时又会影响视线，影响打磨的效率。

[0005] 2、现有的毛边处理装置只能将塑料制品上的毛边进行去除，但去除的杂质在下料时依然会沾染在塑料制品上，导致在后续程序操作前还需要将塑料制品上的杂质进行清理，较为消耗劳动力，也影响塑料制品加工的效率。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种使用效果好的塑料包装制品毛边处理装置，以解决上述背景技术中提出的现有的塑料制品在去除毛边时，由于装置打磨装置高速运行，会导致在去除毛边时产生的废屑飞溅的情况和去除的杂质在下料时依然会沾染在塑料制品上，导致在后续程序操作前还需要将塑料制品上的杂质进行清理的问题。

[0007] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种使用效果好的塑料包装制品毛边处理装置，包括工作台，所述工作台顶端的两侧均固定安装有支架，两个所述支架的顶端固定安装有横板，所述横板底端的两侧均固定连接有安装轴，两个所述安装轴相邻的一端转动连接有丝杆，所述丝杆的外壁套设有滑套，所述滑套的底端固定安装有打磨装置本体，所述横板的正面固定安装有辅助滑轨，所述辅助滑轨的正面开设有滑槽，所述滑槽的内壁滑动连接有连接杆，所述连接杆的一端与滑套的一侧固定连接，所述连接杆的另外一端固定连接有挡块，所述挡块的底端固定连接有横杆，所述横杆的两侧均转动连接有固定框架，两个所述固定框架的内壁固定连接有透明遮挡板。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案，其中一个所述安装轴的一端设有电机，所述电机的输出端贯穿其中一个安装轴且与丝杆的一端固定连接，所述电机的底部与支架的一侧固定安装。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案，所述工作台顶端的中部固定安装有毛边处理台，所述毛边处理台顶端的两侧均开设有调节槽，两个所述调节槽的内壁均滑动连接有调

节板，两个所述调节板相邻的一端均固定安装有夹具，两个所述调节板两侧的底部均固定连接有延长板，多个所述延长板的中部均螺纹连接有紧固栓，多个所述紧固栓的底端均与毛边处理台的顶端相互挤压。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案，所述工作台的背面设有收集箱，所述收集箱顶部的一侧设有承接板，所述承接板的顶端固定连接有多个橡胶垫片，所述承接板顶端的两侧均固定连接有固定板，所述工作台背面的两侧均固定安装有安装块，两个所述固定板的一侧均与相邻安装块的一侧转动连接。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案，所述承接板的顶部设有刷杆，所述刷杆的底端固定连接有多个刷毛，两个所述固定板的内壁均滑动连接有滑动块，两个所述滑动块相邻的一端分别与刷杆的两侧固定连接，其中一个所述固定板的正面固定安装有微型液压缸，所述微型液压缸的输出端贯穿固定板的一侧且固定连接有伸缩杆，所述伸缩杆的一端与其中一个滑动块的外壁固定连接。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案，所述工作台背面底端的中部固定安装有连接板，所述连接板顶端的正面固定安装有控制按钮，所述微型液压缸通过设置的控制按钮与外接电源电性连接。

[0013] 作为本发明的一种优选技术方案，所述收集箱内壁顶部的两侧均对称连接有多个连接轴，相邻一组所述连接轴的高度从前往后依次为递减设置，相邻的两个所述连接轴相邻的一端均转动连接有清洁辊，多个所述清洁辊的外壁均固定设有粘附棉。

[0014] 作为本发明的一种优选技术方案，所述收集箱内壁中部的一侧固定安装有滤网，所述橡胶垫片的长度不超过最外侧连接轴的位置。

[0015] 作为本发明的一种优选技术方案，所述收集箱一侧的底部开设有贯穿槽，所述贯穿槽的内壁滑动连接有抽盒，所述刷杆的外壁与收集箱内壁的底部滑动连接，所述抽盒内壁正面的顶部铰接有托板，所述托板的底端对称连接有多个复位弹簧，多个所述复位弹簧的一端均与抽盒内壁的一侧固定连接。

[0016] 作为本发明的一种优选技术方案，所述工作台底端的四角固定安装有支撑腿，所述工作台的外壁固定设有多个控制开关，打磨装置本体和电机均通过设置的控制开关与外接电源电性连接。

[0017] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0018] 1、本发明一种使用效果好的塑料包装制品毛边处理装置，通过设置了丝杆、滑套、电机、连接杆、横杆、透明遮挡板的配合，电机运行带动丝杆转动，丝杆将回转运动转化为直线运动带动滑套在丝杆上移动，通过丝杆移动带动打磨装置本体位置调节进行毛边的打磨处理，当滑套移动时能够在连接杆的连接下带动挡块和横杆在辅助滑轨上滑动，从而带动透明遮挡板移动，使得透明遮挡板能够跟随打磨装置本体的移动同步移动，从而达到对打磨装置本体的正面进行实遮挡的效果，避免了打磨装置本体运行时产生废屑飞溅威胁到操作人员的情况，一定程度上提高了使用时的安全性，若需要对塑料制品手动调节时，可转动横杆，带动透明遮挡板保持与横杆垂直状态，从而不会影响操作人员的正常操作，一定程度上提高了装置的实用性，增加了使用的便捷性。

[0019] 2、本发明一种使用效果好的塑料包装制品毛边处理装置，通过设置了承接板、橡胶垫片、刷杆、微型液压缸和控制按钮的配合，去除毛边后的塑料制品通过承接板进行下料

至收集箱内，设置的橡胶垫片能够将塑料制品上沾染较为轻薄的杂质进行粘附清除，达到第一次清洁的作用，当塑料制品滚动至承接板的一端时，通过重力带动承接板的一端向下转动，承接板的底部与连接板上设置的控制按钮接触，触发控制按钮的开关，使得微型液压缸运行，微型液压缸运行带动伸缩杆推动滑动块，从而带动刷杆将承接板和橡胶垫片上粘附的杂质进行清除，便于下一次的承接，设置的刷毛自身具有一定的柔性且长度不一，能够深入承接板与橡胶垫片之间的空隙清洁，从而提高了承接板与橡胶垫片的洁净程度。

[0020] 3、本发明一种使用效果好的塑料包装制品毛边处理装置，通过设置的清洁辊、滤网、抽盒、托板和复位弹簧的配合，经过承接板的传动进入收集箱内部时，先经过设置的清洁辊，多个清洁辊通过设置的高度能够使得塑料制品在清洁辊上滚动下料，滚动的塑料制品与清洁辊接触时，带动清洁辊转动，从而使得清洁辊上设置的粘附棉将塑料制品上的杂质进行二次粘除，使得后续无需再次清理，滚动清理后的塑料制品在进入抽盒内集中收集时，先掉入托板，通过托板与复位弹簧的配合对塑料制品进行承接，避免直接掉落造成损坏的情况，从而有效的提高了装置加工的效率，提高了合格率。

附图说明

[0021] 图1为本发明的结构示意图；

[0022] 图2为本发明中丝杆和辅助滑轨的结构示意图；

[0023] 图3为本发明中毛边处理台、调节板、夹具和延长板的结构示意图；

[0024] 图4为本发明的侧面结构示意图；

[0025] 图5为本发明重固定板、承接板、滑动块和刷杆的结构示意图；

[0026] 图6为本发明中收集箱的剖面结构示意图；

[0027] 图7为本发明中抽盒的剖面结构示意图。

[0028] 图中：1、工作台；2、支架；3、横板；4、安装轴；5、丝杆；6、滑套；7、打磨装置本体；8、电机；9、连接杆；10、辅助滑轨；11、滑槽；12、挡块；13、横杆；14、透明遮挡板；15、毛边处理台；16、调节槽；17、调节板；18、夹具；19、延长板；20、紧固栓；21、支撑腿；22、收集箱；23、安装块；24、固定板；25、承接板；26、橡胶垫片；27、滑动块；28、刷杆；29、刷毛；30、微型液压缸；31、伸缩杆；32、连接板；33、控制按钮；34、连接轴；35、清洁辊；36、滤网；37、贯穿槽；38、抽盒；39、托板；40、复位弹簧。

具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 请参阅图1-7，本发明提供了一种使用效果好的塑料包装制品毛边处理装置的技术方案：

[0031] 实施例一：

[0032] 如图1-3所示，一种使用效果好的塑料包装制品毛边处理装置，包括工作台1，工作台1顶端的两侧均固定安装有支架2，两个支架2的顶端固定安装有横板3，横板3底端的两侧

均固定连接有安装轴4，两个安装轴4相邻的一端转动连接有丝杆5，丝杆5的外壁套设有滑套6，滑套6的底端固定安装有打磨装置本体7，横板3的正面固定安装有辅助滑轨10，辅助滑轨10的正面开设有滑槽11，滑槽11的内壁滑动连接有连接杆9，连接杆9的一端与滑套6的一侧固定连接，连接杆9的另外一端固定连接有挡块12，挡块12的底端固定连接有横杆13，横杆13的两侧均转动连接有固定框架，两个固定框架的内壁固定连接有透明遮挡板14，通过设置了丝杆5、滑套6、电机8、连接杆9、横杆13、透明遮挡板14的配合，电机8运行带动丝杆5转动，丝杆5将回转运动转化为直线运动带动滑套6在丝杆5上移动，通过丝杆5移动带动打磨装置本体7位置调节进行毛边的打磨处理，当滑套6移动时能够在连接杆9的连接下带动挡块12和横杆13在辅助滑轨10上滑动，从而带动透明遮挡板14移动，使得透明遮挡板14能够跟随打磨装置本体7的移动同步移动，从而达到对打磨装置本体7的正面进行实遮挡的效果，避免了打磨装置本体7运行时产生废屑飞溅威胁到操作人员的情况，一定程度上提高了使用时的安全性，若需要对塑料制品手动调节时，可转动横杆13，带动透明遮挡板14保持与横杆13垂直状态，从而不会影响操作人员的正常操作，一定程度上提高了装置的实用性，增加了使用的便捷性，其中一个安装轴4的一端设有电机8，电机8的输出端贯穿其中一个安装轴4且与丝杆5的一端固定连接，电机8的底部与支架2的一侧固定安装，工作台1顶端的中部固定安装有毛边处理台15，毛边处理台15顶端的两侧均开设有调节槽16，两个调节槽16的内壁均滑动连接有调节板17，两个调节板17相邻的一端均固定安装有夹具18，两个调节板17两侧的底部均固定连接有延长板19，多个延长板19的中部均螺纹连接有紧固栓20，多个紧固栓20的底端均与毛边处理台15的顶端相互挤压

[0033] 实施例二：

[0034] 在实施例一的基础上，如图1和图4-7所示，工作台1的背面设有收集箱22，收集箱22顶部的一侧设有承接板25，承接板25的顶端固定连接有多个橡胶垫片26，承接板25顶端的两侧均固定连接有固定板24，工作台1背面的两侧均固定安装有安装块23，两个固定板24的一侧均与相邻安装块23的一侧转动连接，承接板25的顶部设有刷杆28，刷杆28的底端固定连接有多个刷毛29，两个固定板24的内壁均滑动连接有滑动块27，两个滑动块27相邻的一端分别与刷杆28的两侧固定连接，其中一个固定板24的正面固定安装有微型液压缸30，微型液压缸30的输出端贯穿固定板24的一侧且固定连接有伸缩杆31，伸缩杆31的一端与其中一个滑动块27的外壁固定连接，工作台1背面底端的中部固定安装有连接板32，连接板32顶端的正面固定安装有控制按钮33，微型液压缸30通过设置的控制按钮33与外接电源电性连接，通过设置了承接板25、橡胶垫片26、刷杆28、微型液压缸30和控制按钮33的配合，去除毛边后的塑料制品通过承接板25进行下料至收集箱22内，设置的橡胶垫片26能够将塑料制品上沾染较为轻薄的杂质进行粘附清除，达到第一次清洁的作用，当塑料制品滚动至承接板25的一端时，通过重力带动承接板25的一端向下转动，承接板25的底部与连接板32上设置的控制按钮33接触，触发控制按钮33的开关，使得微型液压缸30运行，微型液压缸30运行带动伸缩杆31推动滑动块27，从而带动刷杆28将承接板25和橡胶垫片26上粘附的杂质进行清除，便于下一次的承接，设置的刷毛29自身具有一定的柔性且长度不一，能够深入承接板25与橡胶垫片26之间的空隙清洁，从而提高了承接板25与橡胶垫片26的洁净程度，收集箱22内壁顶部的两侧均对称连接有多个连接轴34，相邻一组连接轴34的高度从前往后依次为递减设置，相邻的两个连接轴34相邻的一端均转动连接有清洁辊35，多个清洁辊35的外壁

均固定设有粘附棉，收集箱22内壁中部的一侧固定安装有滤网36，橡胶垫片26的长度不超过最外侧连接轴34的位置，收集箱22一侧的底部开设有贯穿槽37，贯穿槽37的内壁滑动连接有抽盒38，刷杆28的外壁与收集箱22内壁的底部滑动连接，抽盒38内壁正面的顶部铰接有托板39，托板39的底端对称连接有多个复位弹簧40，多个复位弹簧40的一端均与抽盒38内壁的一侧固定连接，工作台1底端的四角固定安装有支撑腿21，工作台1的外壁固定设有多个控制开关，打磨装置本体7和电机8均通过设置的控制开关与外接电源电性连接，通过设置的清洁辊35、滤网36、抽盒38、托板39和复位弹簧40的配合，经过承接板25的传动进入收集箱22内部时，先经过设置的清洁辊35，多个清洁辊35通过设置的高度能够使得塑料制品在清洁辊35上滚动下料，滚动的塑料制品与清洁辊35接触时，带动清洁辊35转动，从而使得清洁辊35上设置的粘附棉将塑料制品上的杂质进行二次粘除，使得后续无需再次清理，滚动清理后的塑料制品在进入抽盒38内集中收集时，先掉入托板39，通过托板39与复位弹簧40的配合对塑料制品进行承接，避免直接掉落造成损坏的情况，从而有效的提高了装置加工的效率，提高了合格率。

[0035] 工作原理：在使用前先将需要去除毛边的塑料制品放置在毛边处理台15上，在调节槽16内滑动调节板17带动两个夹具18相互靠近将塑料制品夹持，通过转动紧固栓20与毛边处理台15挤压对调节板17限位固定，再打开电机8的运行开关，电机8运行带动丝杆5转动，丝杆5将回转运动转化为直线运动带动滑套6在丝杆5上移动，通过丝杆5移动带动打磨装置本体7位置调节进行毛边的打磨处理，当滑套6移动时能够在连接杆9的连接下带动挡块12和横杆13在辅助滑轨10上滑动，从而带动透明遮挡板14移动，使得透明遮挡板14能够跟随打磨装置本体7的移动同步移动，对打磨装置本体7的正面进行实时的遮挡，避免飞溅的废屑伤害到操作人员，操作人员需要对塑料制品进行角度的调节时，可转动横杆13带动透明遮挡板14转动至与横杆13垂直时便可操作，去除毛边的塑料制品通过承接板25下料，经过承接板25时，承接板25上设置的橡胶垫片26能够将塑料制品上沾染较为轻薄的杂质进行粘附清除，当塑料制品滚动至承接板25的一端时，通过重力带动承接板25的一端向下转动，承接板25的底部与连接板32上设置的控制按钮33接触，触发控制按钮33的开关，使得微型液压缸30运行，微型液压缸30运行带动伸缩杆31推动滑动块27，从而带动刷杆28将承接板25和橡胶垫片26上粘附的杂质进行清除，便于下一次的承接，设置的刷毛29自身具有一定的柔性且长度不一，能够深入承接板25与橡胶垫片26之间的空隙清洁，经过第一次清洁的塑料制品掉入收集箱22内，先与第一个清洁辊35接触，设置的清洁辊35通过设置的高度能够使得塑料制品在清洁辊35上滚动下料，滚动的塑料制品与清洁辊35接触时，带动清洁辊35转动，从而使得清洁辊35上设置的粘附棉将塑料制品上的杂质进行二次粘除，二次清洁后的塑料制品掉入抽盒38前先通过托板39进行辅助下料，设置的托板39避免了直接掉入收集箱22内造成损坏，设置的复位弹簧40在托板39受力倾斜后带动托板39恢复至平行状态，便于下一次的承接，在清洁辊35上清洁掉的杂质掉入滤网36上，通过在贯穿槽37内抽动抽盒38对处理完毕的塑料制品进行拿取，便于进行下一程序的操作。

[0036] 在本发明的描述中，需要理解的是，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。

[0037] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，例如，可以是固定连接，也可以是可拆

卸连接,或成一体;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或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,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。

[0038] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

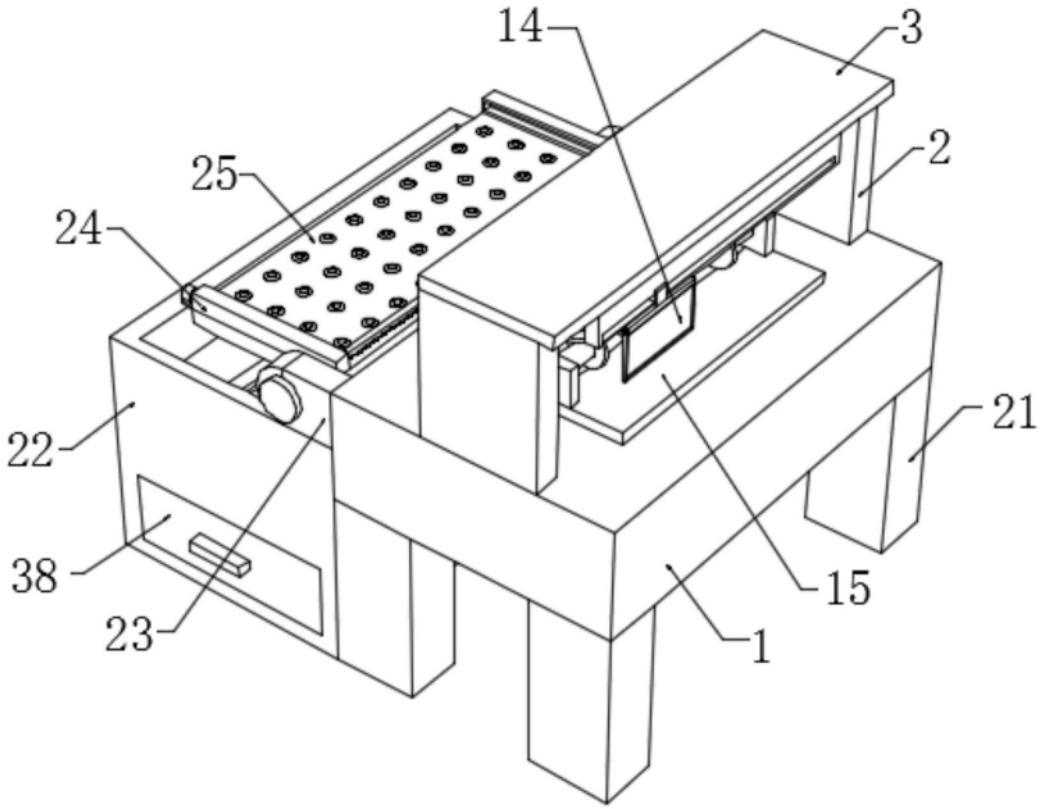


图1

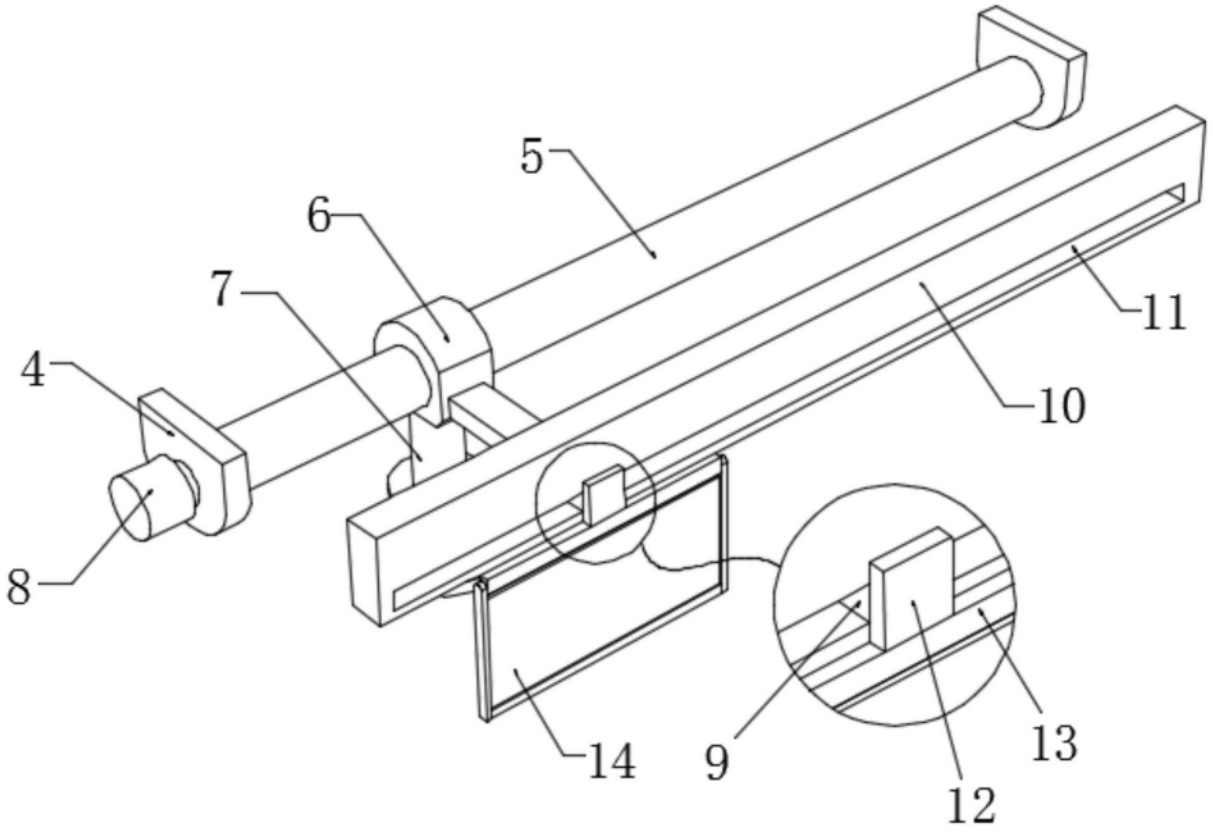


图2

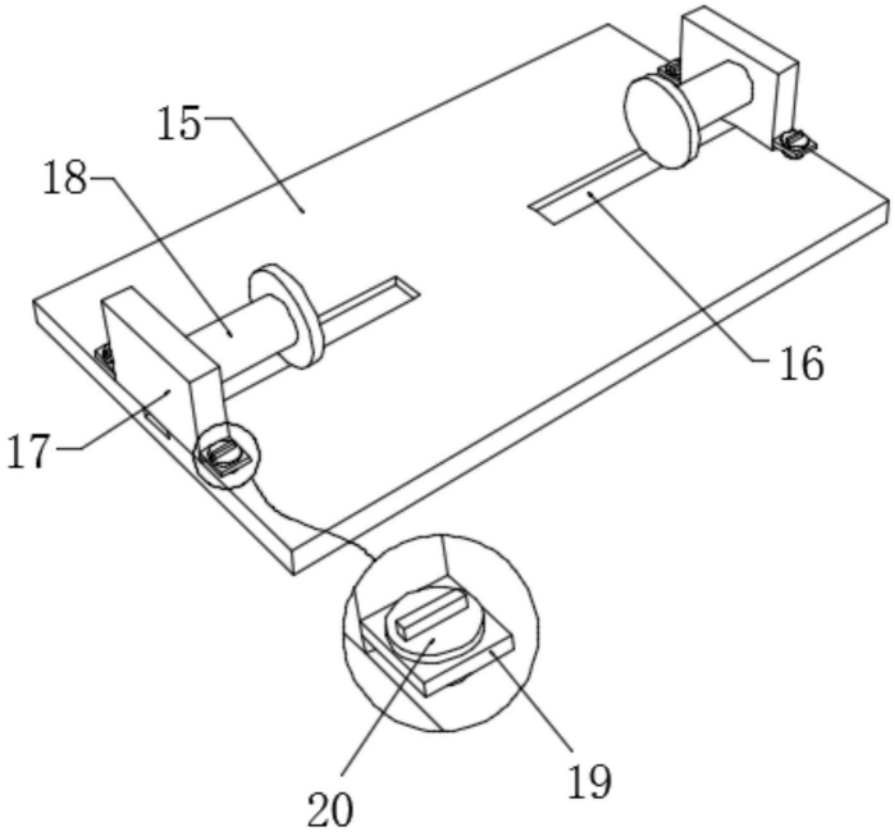


图3

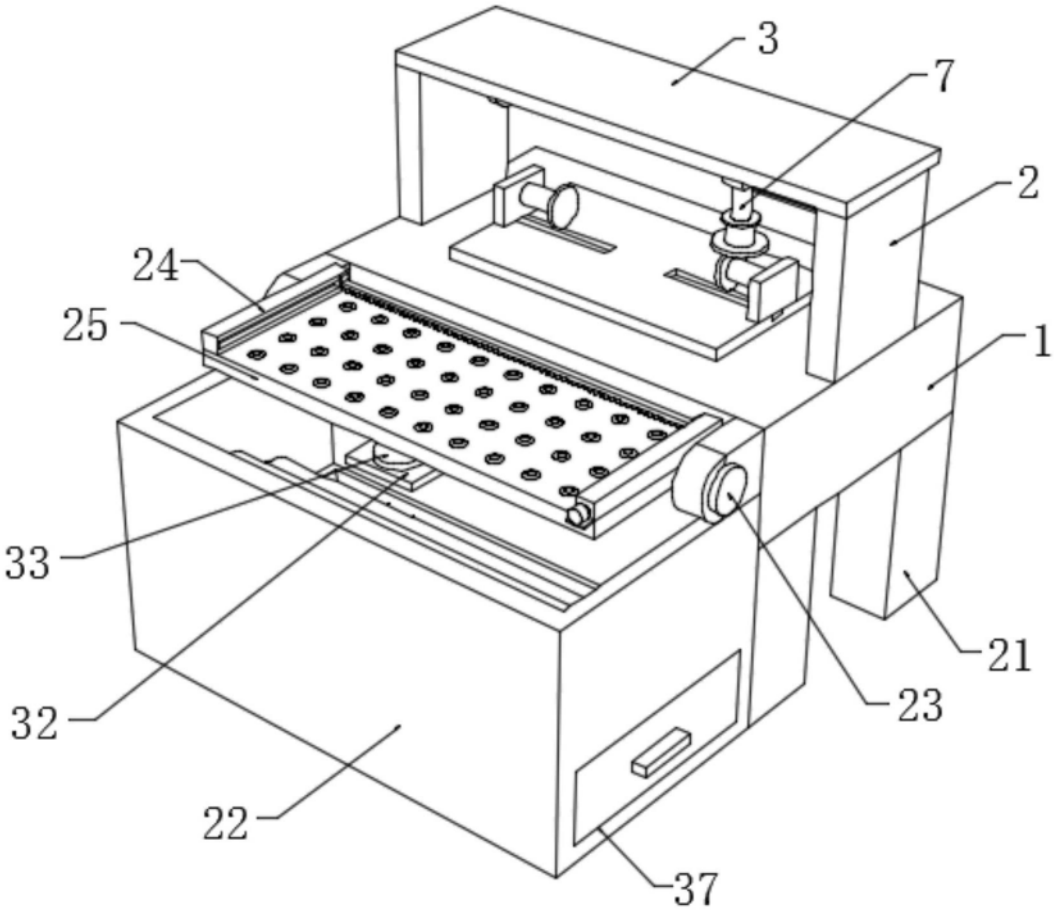


图4

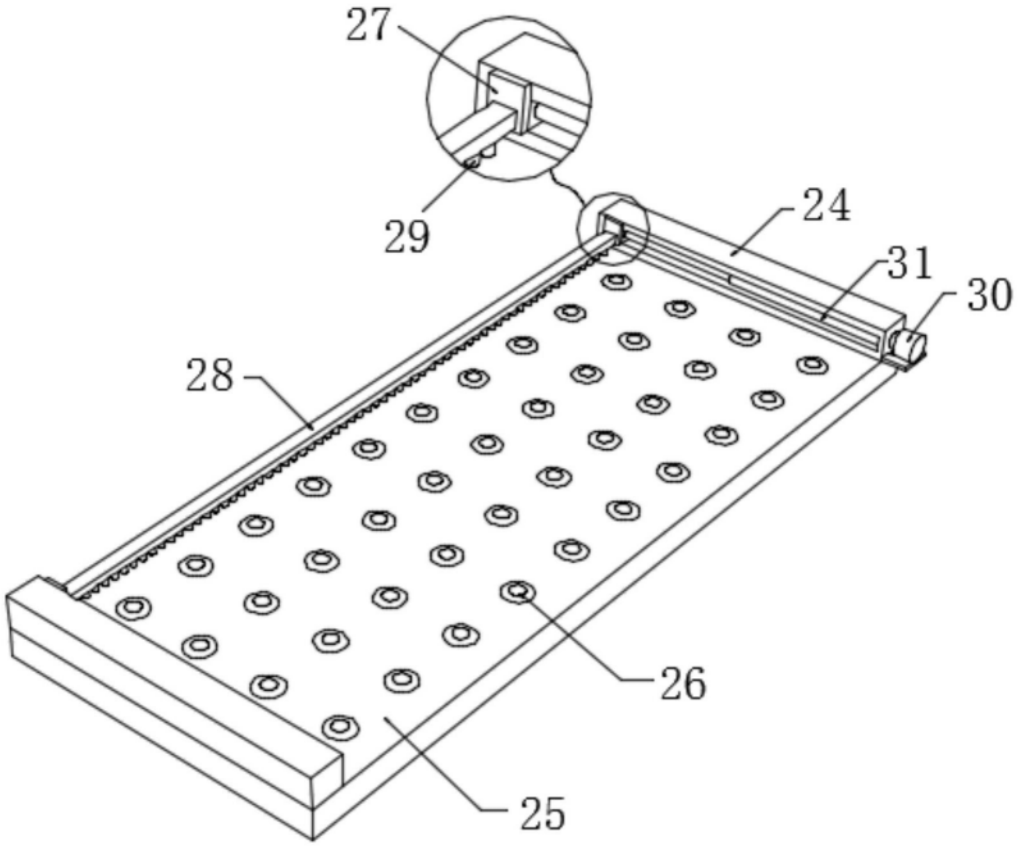


图5

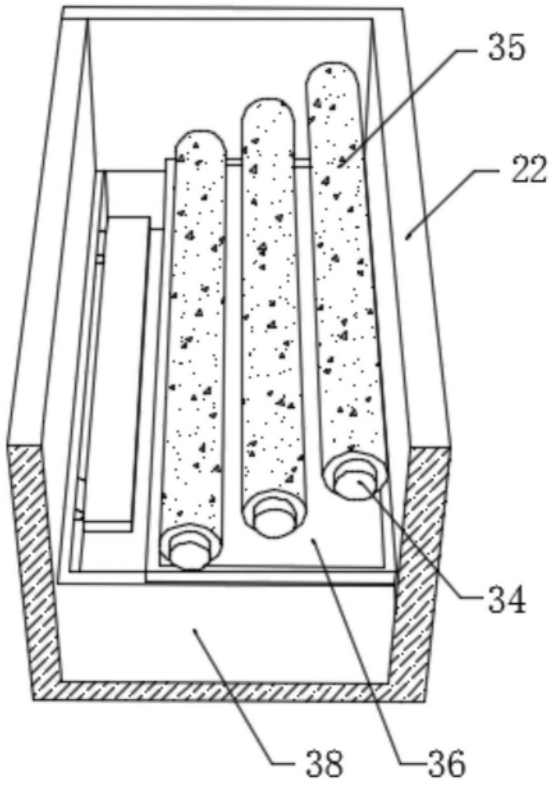


图6

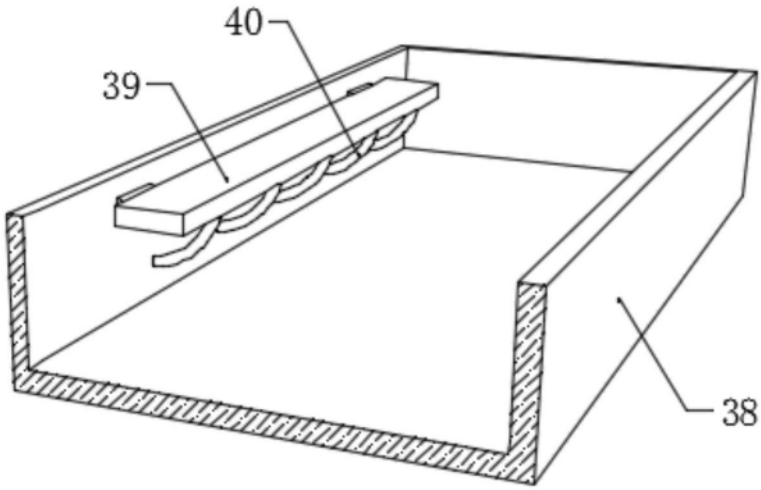


图7