



(21) 申请号 202122301196.6

(22) 申请日 2021.09.23

(73) 专利权人 上海天原集团胜德塑料有限公司

地址 201100 上海市闵行区虹梅南路4999
号第一幢1067室

(72) 发明人 沈佳斌

(51) Int. Cl.

B29C 45/42 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

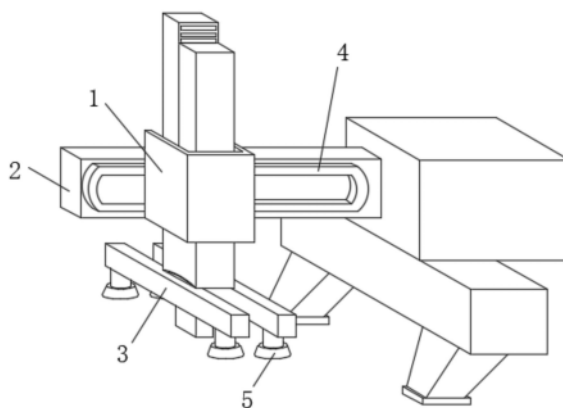
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种塑料门槛板自动取件装置

(57) 摘要

本实用新型涉及零件夹取技术领域,尤其是一种塑料门槛板自动取件装置,包括夹持杆、吸附装置、夹持装置和限位装置,所述吸附装置位于所述夹持杆的底部,所述吸附装置的两侧设有所述夹持装置,所述吸附装置的底部开设有出气孔,所述出气孔贯穿空心管,所述空心管的顶端连接气管,所述吸盘位于所述吸附装置的内侧,不仅可以通过外部气缸把吸附装置内部的空气抽走,使得吸附装置内部负压变形与门槛板紧密贴合,对门槛板起到吸附移动的功能,而且吸附装置内部设置的吸盘,可以在吸附装置与门槛板贴合的过程中,吸盘受力与门槛板贴合挤压,排出内部空气,对门槛板进行二次吸附,提高对门槛板吸附的牢固性,并且可保证抓取零件同时不伤及零件表面。



1. 一种塑料门槛板自动取件装置,其特征在于:包括夹持杆(3)、吸附装置(5)、夹持装置(6)和限位装置(7),所述夹持杆(3)的上方设有驱动箱(1),所述吸附装置(5)位于所述夹持杆(3)的底部,所述吸附装置(5)的两侧设有所述夹持装置(6),所述吸附装置(5)包括空心管(51)、吸盘(52),所述吸附装置(5)的底部开设有出气孔(53),所述出气孔(53)贯穿空心管(51),所述空心管(51)的顶端连接气管(54),所述吸盘(52)位于所述吸附装置(5)的内侧。

2. 根据权利要求1所述的一种塑料门槛板自动取件装置,其特征在于:所述吸附装置(5)的顶部固定连接立柱(15),所述立柱(15)通过嵌合的方式连接第一安装板(9),所述第一安装板(9)的内部设有第二马达(12),所述第二马达(12)的顶部通过旋转柱(13)连接驱动轮(14),所述驱动轮(14)位于所述夹持杆(3)的内部啮合连接齿块(11)。

3. 根据权利要求1所述的一种塑料门槛板自动取件装置,其特征在于:所述夹持装置(6)的内部设有第一马达(61),所述第一马达(61)的前端设有第一齿轮(62),所述第一齿轮(62)外部啮合连接第二齿轮,所述第一齿轮(62)的外部固定连接夹块(64),所述夹块(64)的内侧设有锯齿,所述夹块(64)的内部通过螺纹连接螺钉(65)。

4. 根据权利要求1所述的一种塑料门槛板自动取件装置,其特征在于:所述限位装置(7)的底部设有固定块(71),所述固定块(71)的底部通过转轴(74)连接支撑块(72),所述支撑块(72)的背部设有限位块(73),所述限位块(73)背部凹陷呈U型。

5. 根据权利要求1所述的一种塑料门槛板自动取件装置,其特征在于:所述夹持杆(3)的顶部通过焊接的方式连接固定板(8),所述固定板(8)的顶部设有驱动箱(1)。

6. 根据权利要求1所述的一种塑料门槛板自动取件装置,其特征在于:所述驱动箱(1)背部设有横杆(2),所述横杆(2)固定连接限位槽(4)。

7. 根据权利要求1所述的一种塑料门槛板自动取件装置,其特征在于:所述夹持杆(3)的两侧通过紧固件连接限位装置(7),所述限位装置(7)呈对称分布形式。

8. 根据权利要求1所述的一种塑料门槛板自动取件装置,其特征在于:所述吸附装置(5)通过空心管(51)连接气管(54),所述吸附装置(5)由橡胶材质制成。

9. 根据权利要求1所述的一种塑料门槛板自动取件装置,其特征在于:所述夹持杆(3)的底部开设有凹槽,所述凹槽的内部设有齿块(11)。

10. 根据权利要求1所述的一种塑料门槛板自动取件装置,其特征在于:所述夹持杆(3)由不锈钢材质制成,所述夹持杆(3)呈对称分布形式。

一种塑料门槛板自动取件装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及零件夹取技术领域,尤其涉及一种塑料门槛板自动取件装置。

背景技术

[0002] 注塑成型又称注射模塑成型,它是一种注射兼模塑的成型方法。注塑成型方法的优点是生产速度快、效率高,操作可实现自动化,花色品种多,形状可以由简到繁,尺寸可以由大到小,而且制品尺寸精确,产品易更新换代,能成形状复杂的制件,注塑成型适用于大量生产与形状复杂产品等成型加工领域;

[0003] 门槛板是车用塑料零件的一种,注塑后需将门槛板从注塑机台上取下,由于零件尺寸较大(长度约2m),人工取件不便,因此通常采用自动取件。现有方案主要采用机械手夹持取件,存在以下问题:1.门槛板尺寸较大,注塑成型后可能未完全脱离模具,机械手只夹取到脱模部分,夹取点位较少且不均匀,可能导致产品掉落或弯折变形;2.门槛板在夹取移动过程中,被夹持位置应力集中,易出现压痕等不良外观情况,影响产品合格率;3.机械手只夹持门槛板,注塑浇口(注射口与产品的过渡部分,废料)直接落入注塑机台下方,需后续人工收集,并且因为门槛板为不规则弧形结构,采用现有的机械手结构并不能对门槛板进行稳定的夹持移动,而且夹持过程中还会造成门槛板受到挤压受损的情况;

[0004] 参考申请号为CN202110307676.5的专利文献发现其中的夹取机构存在以下问题:在夹取零件的过程中会因为其夹持力度的大小会造成零件受到压力受损的问题,并且为了保护零件不出现受损的问题,会降低夹取机构的夹取力度,但是这样会导致零件在夹取的过程中出现脱落的问题,不仅存在夹取质量差,而且夹取效率低的问题。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术中对于存在的上述问题,现提供一种塑料门槛板自动取件装置。

[0006] 具体技术方案如下:

[0007] 设计一种塑料门槛板自动取件装置,包括夹持杆、吸附装置、夹持装置和限位装置,所述夹持杆的上方设有驱动箱,所述吸附装置位于所述夹持杆的底部,所述吸附装置的两侧设有所述夹持装置,所述吸附装置包括空心管、吸盘,所述吸附装置的底部开设有出气孔,所述出气孔贯穿空心管,所述空心管的顶端连接气管,所述吸盘位于所述吸附装置的内侧。

[0008] 优选的,所述吸附装置的顶部固定连接立柱,所述立柱通过嵌合的方式连接第一安装板,所述第一安装板的内部设有第二马达,所述第二马达的顶部通过旋转柱连接驱动轮,所述驱动轮位于所述夹持杆的内部啮合连接齿块。

[0009] 优选的,所述夹持装置的内部设有第一马达,所述第一马达的前端设有第一齿轮,所述第一齿轮外部啮合连接第二齿轮,所述第一齿轮的外部固定连接夹块,所述夹块的内侧设有锯齿,所述夹块的内部通过螺纹连接螺钉。

[0010] 优选的,所述限位装置的底部设有固定块,所述固定块的底部通过转轴连接支撑

块,所述支撑块的背部设有限位块,所述限位块背部凹陷呈U型。

[0011] 优选的,所述夹持杆的顶部通过焊接的方式连接固定板,所述固定板的顶部设有驱动箱。

[0012] 优选的,所述驱动箱背部设有横杆,所述横杆固定连接限位槽。

[0013] 优选的,所述夹持杆的两侧通过紧固件连接限位装置,所述限位装置呈对称分布形式。

[0014] 优选的,所述吸附装置通过空心管连接气管,所述吸附装置由橡胶材质制成。

[0015] 优选的,所述夹持杆的底部开设有凹槽,所述凹槽的内部设有齿块。

[0016] 优选的,所述夹持杆由不锈钢材质制成,所述夹持杆呈对称分布形式。

[0017] 上述技术方案具有如下优点或有益效果:

[0018] 1.通过吸附装置位于夹持杆的底部,吸附装置的两侧设有夹持装置,吸附装置的底部开设有出气孔,出气孔贯穿空心管,空心管的顶端连接气管,吸盘位于吸附装置的内侧,在夹持板的底部设置了吸附装置,不仅可以通过外部气缸把吸附装置内部的空气抽走,使得吸附装置内部负压变形与弧形门槛板的凸起部位紧密吸附贴合,对门槛板起到吸附移动的功能,而且吸附装置内部设置的吸盘,可以在吸附装置与门槛板贴合的过程中,吸盘受力与门槛板贴合挤压,排出内部空气,对门槛板进行二次吸附,提高对门槛板吸附的牢固性,采用气力负压吸附的方式来固定不规则的弧形门槛板,可保证抓取门槛板的同时不会对门槛板表面造成损伤,并且拥有多重吸附力的吸附装置可以对凸起部位的门槛板紧密贴合,不仅可以对其进行吸附移动,而且在移动的过程中双重的吸附功能还会保持门槛板移动的稳定性。

[0019] 2.通过吸附装置的顶部固定连接立柱,立柱通过嵌合的方式连接第一安装板,第一安装板的内部设有第一马达,第一马达的顶部通过旋转柱连接驱动轮,驱动轮位于所述夹持杆的内部啮合连接齿块,夹持杆的内部设置了齿块与驱动轮,可以通过第二马达的带动使得驱动轮旋转,驱动轮在旋转的过程中与固定的齿块啮合就会通过第一安装板带动吸附装置移动,调节吸附装置的位置,便于吸附装置根据门槛板的型号体积来调节吸附角度,有效的增加了此装置的适用范围。

[0020] 3.通过夹持装置的内部设有第一马达,第一马达的前端设有第一齿轮,第一齿轮外部啮合连接第二齿轮,第一齿轮的外部固定连接夹块,夹块的内侧设有锯齿,夹块的内部通过螺纹连接螺钉,在夹持杆的底部设置了夹持装置,可以在吸附装置吸附注塑成型的门槛板,而且还可以夹持体积较小的浇口,不仅提高此装置的工作效率,而且同水平线的夹持装置可以等间距对浇口进行夹持,体现了此装置可针对不同物件的取件效率与质量。

附图说明

[0021] 参考所附附图,以更加充分的描述本实用新型的实施例。然而,所附附图仅用于说明和阐述,并不构成对本实用新型范围的限制。

[0022] 图1为本实用新型提出的一种塑料门槛板自动取件装置的结构示意图;

[0023] 图2为本实用新型提出的一种塑料门槛板自动取件装置夹持杆的结构示意图;

[0024] 图3为本实用新型提出的一种塑料门槛板自动取件装置的结构仰视图;

[0025] 图4为本实用新型提出的一种塑料门槛板自动取件装置吸附装置的结构示意图;

- [0026] 图5为本实用新型提出的一种塑料门槛板自动取件装置夹持装置的结构示意图；
- [0027] 图6为本实用新型提出的一种塑料门槛板自动取件装置限位装置的结构示意图；
- [0028] 图7为本实用新型提出的一种塑料门槛板自动取件装置第一安装板内部的结构示意图；
- [0029] 图8为本实用新型提出的一种塑料门槛板自动取件装置夹持杆内部的结构示意图。
- [0030] 上述附图标记表示：驱动箱1、横杆2、夹持杆3、限位槽4、吸附装置5、空心管51、吸盘52、出气孔53、抽气管54、夹持装置6、第一马达61、第一齿轮62、第二齿轮63、夹块64、螺钉65、限位装置7、固定块71、支撑块72、限位块73、转轴74、固定板8、第一安装板9、第二安装板10、齿块11、第二马达12、旋转柱13、驱动轮14、立柱15。

具体实施方式

[0031] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0032] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0033] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步说明，但不作为本实用新型的限定。

[0034] 参照图1-8，一种塑料门槛板自动取件装置，包括夹持杆3、吸附装置5、夹持装置6和限位装置7，夹持杆3的上方设有驱动箱1，吸附装置5位于夹持杆3的底部，吸附装置5的两侧设有夹持装置6，吸附装置5包括空心管51、吸盘52，吸附装置5的底部开设有出气孔53，出气孔53贯穿空心管51，空心管51的顶端连接气管54，吸盘52位于吸附装置5的内侧，在夹持板的底部设置了吸附装置5，不仅可以通过外部气缸把吸附装置5内部的空气抽走，使得吸附装置5内部负压变形与门槛板紧密贴合，对门槛板起到吸附移动的功能，而且吸附装置5内部设置的吸盘52，可以在吸附装置5与门槛板贴合的过程中，吸盘52受力与门槛板贴合挤压，排出内部空气，对门槛板进行二次吸附，提高对门槛板吸附的牢固性，并且可保证抓取零件同时不伤及零件表面。

[0035] 吸附装置5的顶部固定连接立柱15，立柱15通过嵌合的方式连接第一安装板9，第一安装板9的内部设有第二马达12，第二马达12的顶部通过旋转柱13连接驱动轮14，驱动轮14位于夹持杆3的内部啮合连接齿块11，夹持杆3的内部设置了齿块11与驱动轮14，可以通过第二马达的带动使得驱动轮14旋转，驱动轮14在旋转的过程中与固定的齿块11啮合就会通过第一安装板9带动吸附装置5移动，调节吸附装置5的位置，便于吸附装置5根据门槛板的型号体积来调节吸附角度，有效的增加了此装置的适用范围。

[0036] 夹持装置6的内部设有第一马达61，第一马达61的前端设有第一齿轮62，第一齿轮62外部啮合连接第二齿轮，第一齿轮62的外部固定连接夹块64，夹块64的内侧设有锯齿，夹块64的内部通过螺纹连接螺钉65，在夹持杆3的底部设置了夹持装置6，可以在吸附装置5吸附注塑成型的门槛板，而且还可以夹持体积较小的浇口，不仅提高此装置的工作效率，而且

此装置代替了人工取出门槛板的工作,在节省了大量人力物力的同时还提高了搬运门槛板的效率与质量。

[0037] 限位装置7的底部设有固定块71,固定块71的底部通过转轴74 连接支撑块72,支撑块72的背部设有限位块73,限位块73背部凹陷呈U型,根据零件种类不同,大型零件需协助脱模时,还可增加额外限位装置7托住零件。

[0038] 夹持杆3的顶部通过焊接的方式连接固定板8,固定板8的顶部设有驱动箱1,固定板8不仅可以固定夹持杆3,而且与驱动箱1连接方便传达驱动箱1的移动指定同时传达给双层的夹持杆3。

[0039] 驱动箱1背部设有横杆2,横杆2固定连接限位槽4,驱动箱1 与横杆2为市面上的商品机器人,可以横向移动的机器人均可购买,提高此装置的适配性。

[0040] 夹持杆3的两侧通过紧固件连接限位装置7,限位装置7呈对称分布形式,方便对限位装置7进行安装与拆卸,根据使用需要加装限位装置7。

[0041] 吸附装置5通过空心管51连接气管54,吸附装置5由橡胶材质制成,橡胶材质的吸附装置5受力可以变形,快速排出内部空气,提高与门槛板贴合的紧密度。

[0042] 夹持杆3的底部开设有凹槽,凹槽的内部设有齿块11,夹持杆3 内置的齿块11可以为旋转的驱动轮14提供移动的支撑点。

[0043] 夹持杆3由不锈钢材质制成,夹持杆3呈对称分布形式,设置对称的夹持杆3不仅可以提高夹持的稳定性,而且还增加了夹持装置6 与吸附装置5的数量。

[0044] 工作原理:实施例一:门槛板被注塑成型后使用外部的控制设备打开驱动箱1内部的驱动电机把夹持杆3移动到指定的位置,根据门槛板的体积与型号,打开第二马达,第二马达通过旋转柱13带动驱动轮14旋转,驱动轮14在齿块11的顶部旋转时可以通过第一安装板9带动底部的吸附装置5横向移动,对吸附装置5的吸附角度进行调节,把夹持杆3底部的吸附装置5移动至门槛板的外部时,打开外部的气阀开始抽取吸附装置5内部的气体,随着吸附装置5内部的气体被抽出产生负压力,开始对门槛板进行吸附,并随着吸附力不断的增大,吸附装置5内侧的吸盘52产生形变排出内部空气内部负压对门槛板进行二次吸附,提高稳定性,然后通过驱动箱1内部自带的驱动设备带动夹持杆3移动到指定的部位即可关闭气泵,吸附装置5内部气压正常时不具备吸力,门槛板即可脱落;

[0045] 实施例二:在夹持门槛板的过程中,夹持装置6内部的第一马达 61可以通过外部的控制箱控制打开带动第一齿轮62旋转,使得第一齿轮62受力旋转,在第一齿轮62旋转的过程中可以带动外部的第二齿轮旋转,使得齿轮间向反方向旋转分别带动底部的夹块64对门槛板口的浇口进行夹持,提高夹持数量,并且在夹持门槛板的过程中,可以加装限位装置7在夹持杆3的一侧,对夹持的门槛板进行支撑限位。

[0046] 以上所述仅为本实用新型较佳的实施例,并非因此限制本实用新型的实施方式及保护范围,对于本领域技术人员而言,应当能够意识到凡运用本实用新型说明书及图示内容所作出的等同替换和显而易见的变化所得到的方案,均应当包含在本实用新型的保护范围内。

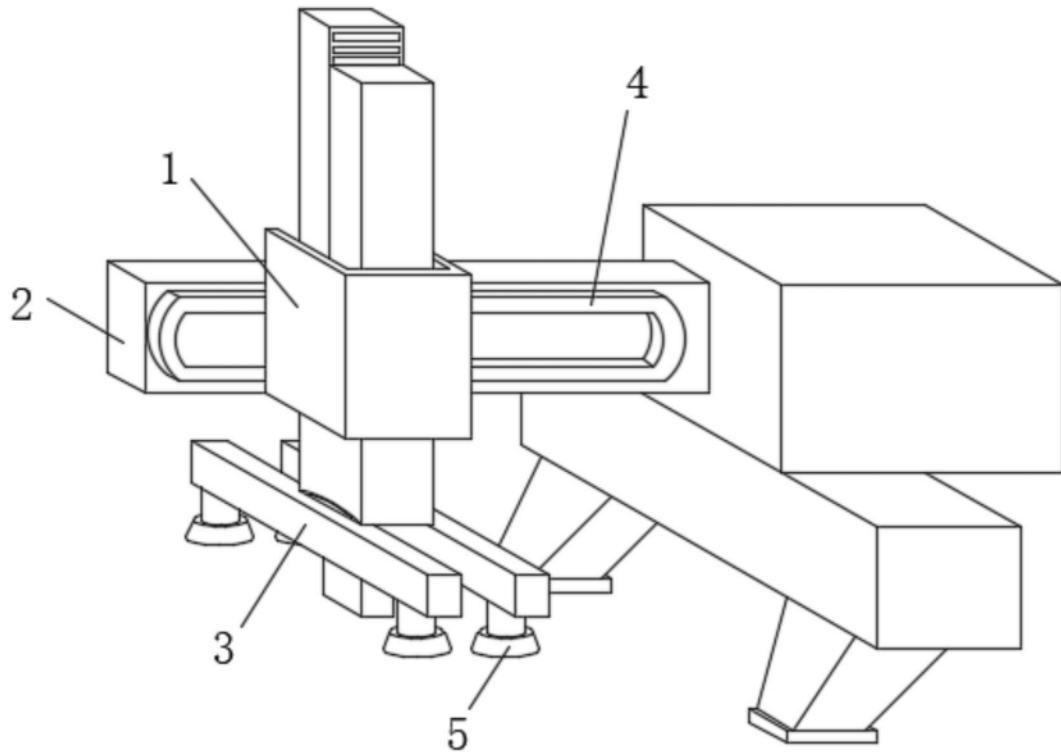


图1

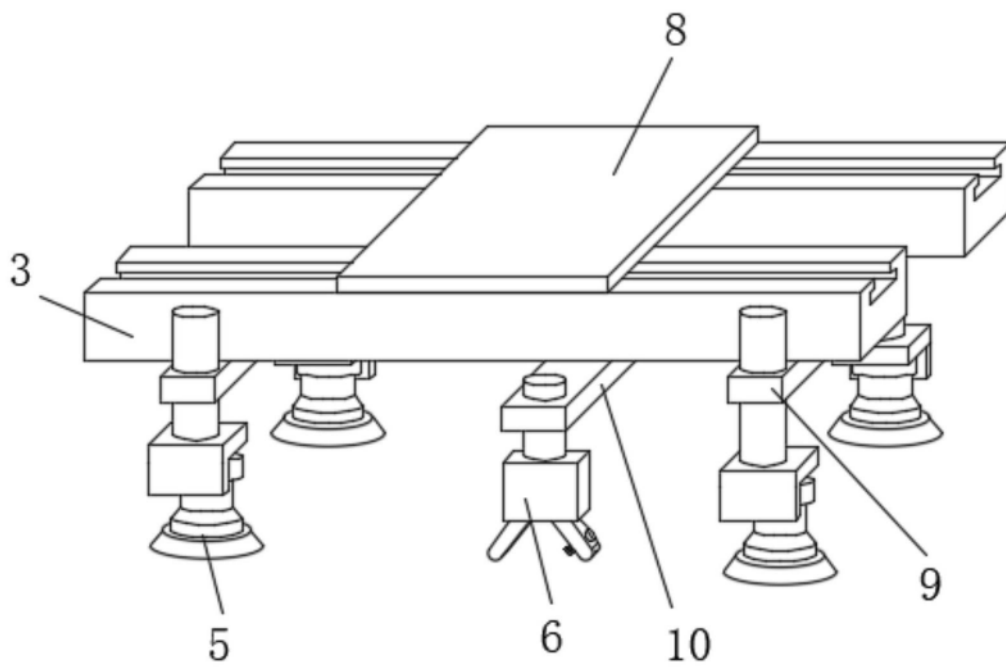


图2

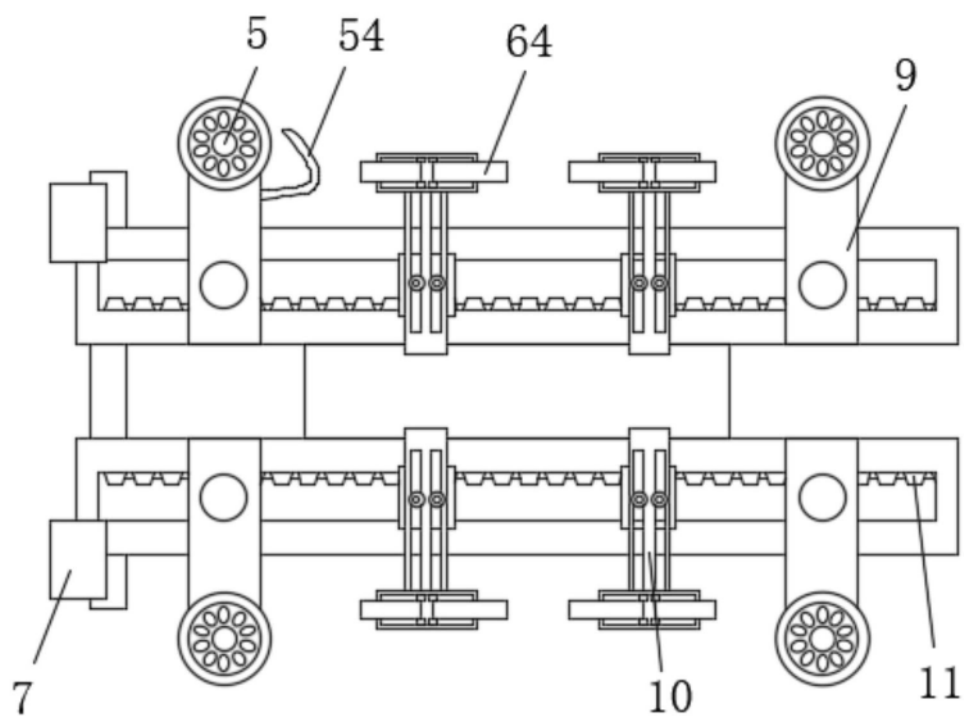


图3

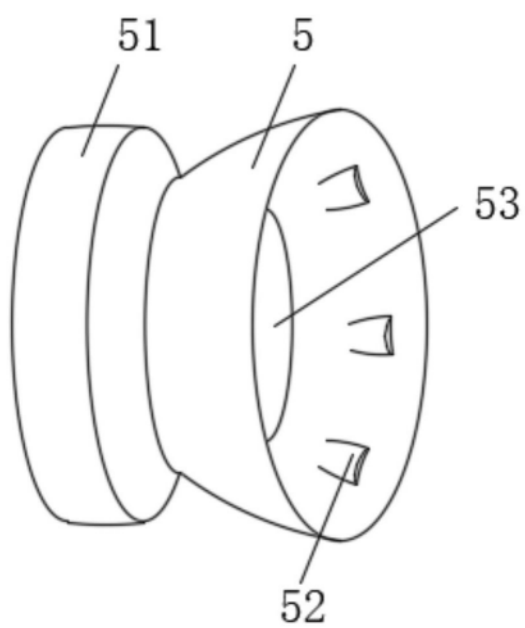


图4

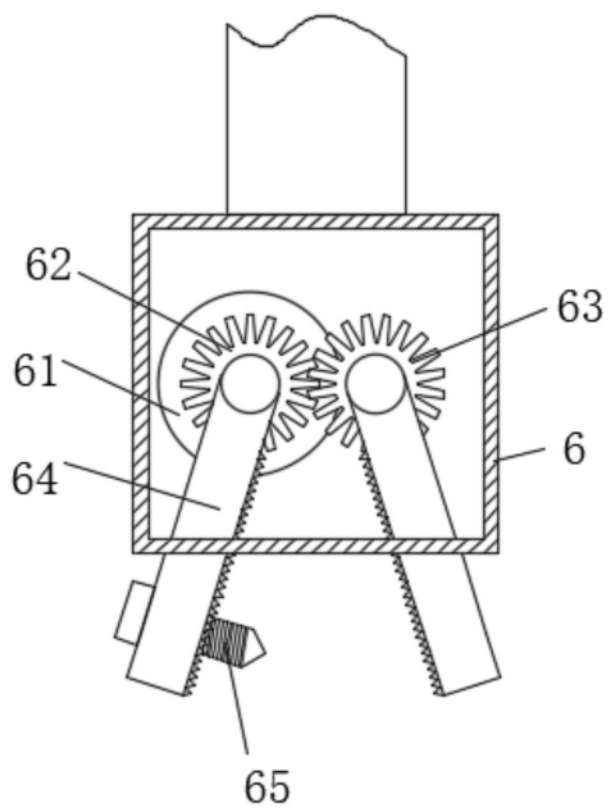


图5

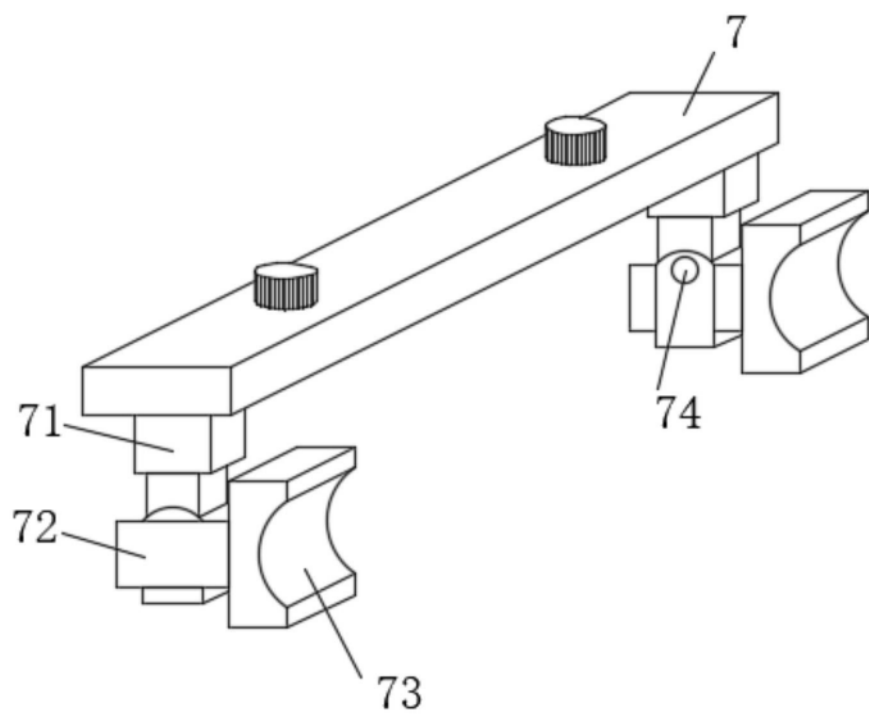


图6

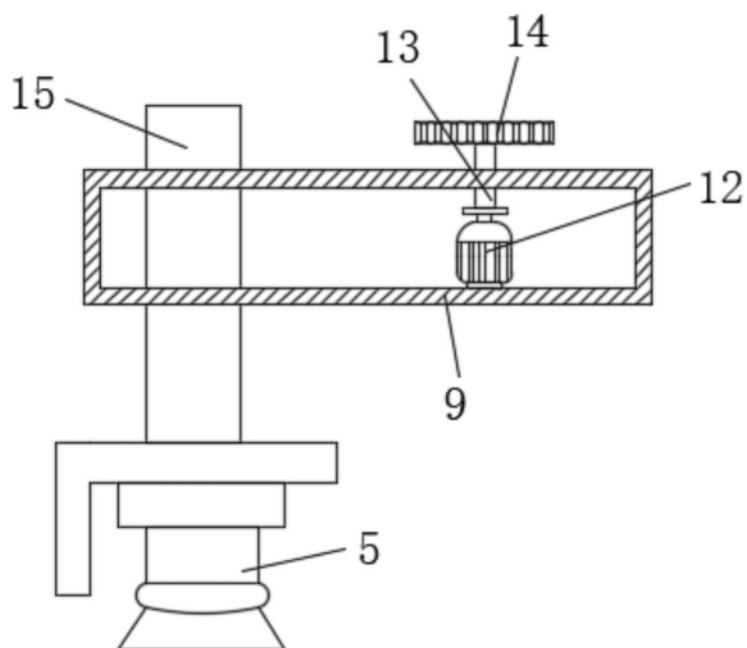


图7

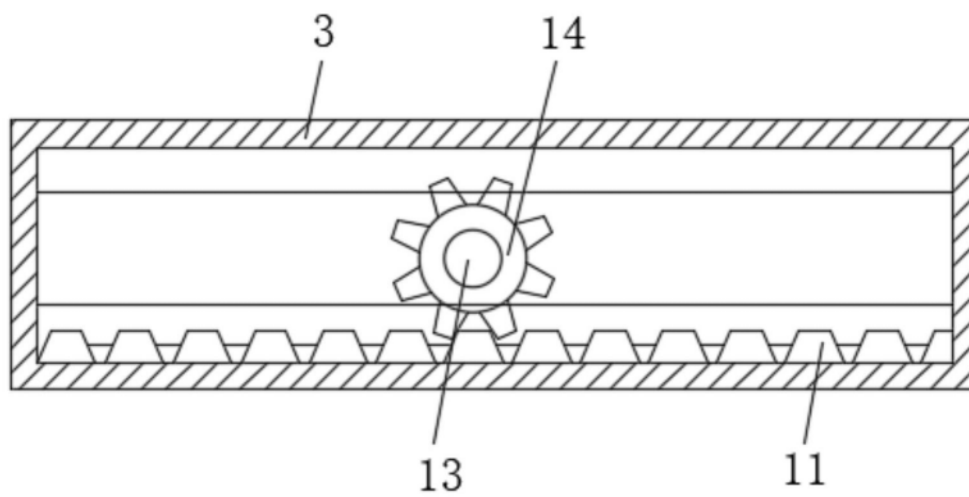


图8