(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221355632 U
(45)授权公告日 2024.07.19

(21)申请号 202322927758.7

(22)申请日 2023.10.30

(73)专利权人 广东海洋大学
地址 524088 广东省湛江市麻章区海大路1号

(72)发明人 李路川 刘海涛 仝有为 刘晟乐

(74)专利代理机构 四川华茂知识产权代理事务所(普通合伙) 51391
专利代理师 何娟

(51)Int.Cl.
A23N 7/00(2006.01)
B65G 47/90(2006.01)

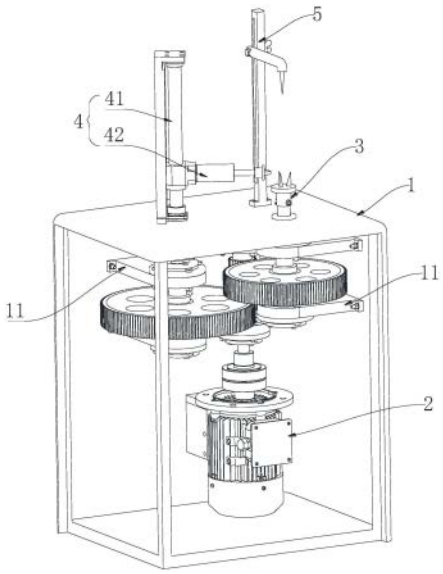
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种柚子去皮机

(57)摘要

本实用新型公开了一种柚子去皮机,包括:机架、设置在机架上的驱动机构、转动设置在机架的顶部的下夹持机构、以及分别设置在机架的顶部且与下夹持机构对应的切削机构和上夹持机构;切削机构包括设置在机架的顶端且与驱动机构的输出端连接的升降件、以及设置在升降件的升降端上的调节刀具组件。本实用新型的上夹持机构和下夹持机构配合使用可用于夹持不同大小的柚子,切削机构中的调节刀具组件可调节长度,并能够对不同厚度的柚子进行去皮操作;驱动机构可驱动下夹持机构旋转以及同时驱动调节刀具组件沿升降件的升降端升降,从而可对上下夹持机构之间的柚子进行去皮操作,使用简单方便,结构紧凑,占地面积小。



CN 221355632 U

1.一种柚子去皮机,其特征在于,包括:机架(1)、设置在所述机架(1)上的驱动机构(2)、转动设置在所述机架(1)的顶部的下夹持机构(3)、以及分别设置在所述机架(1)的顶部且与所述下夹持机构(3)对应的切削机构(4)和上夹持机构(5);

所述切削机构(4)包括设置在所述机架(1)的顶端且与所述驱动机构(2)的输出端连接的升降件(41)、以及设置在所述升降件(41)的升降端上的调节刀具组件(42);

所述驱动机构(2)驱动所述下夹持机构(3)旋转,同时驱动所述升降件(41)的升降端带动调节刀具组件(42)升降并进行切削动作。

2.根据权利要求1所述的柚子去皮机,其特征在于,所述调节刀具组件(42)包括与所述升降件(41)的升降端连接的连接座(421)、与所述连接座(421)连接的套筒(422)、活动设置在所述套筒(422)上的连接杆(423)、与所述连接杆(423)远离所述套筒(422)的一端螺纹连接的刀座(424)以及设置在所述刀座(424)上的弧形刀片(425),所述套筒(422)内安装有第一弹簧(426),位于所述套筒(422)内的连接杆(423)通过限位板(427)与所述第一弹簧(426)连接。

3.根据权利要求2所述的柚子去皮机,其特征在于,所述驱动机构(2)包括设置在所述机架(1)的底端内壁的驱动电机(21)、与所述驱动电机(21)的输出端连接的主轴(22)、设置在所述主轴(22)上的主动齿轮一(23)和主动齿轮二(24)、转动设置在所述机架(1)的顶端内壁且与所述主动齿轮一(23)啮合的从动齿轮一(25)、以及转动设置在所述机架(1)的顶端内壁且与所述主动齿轮二(24)啮合的从动齿轮二(26),所述从动齿轮一(25)通过转轴一(27)与所述升降件(41)的丝杆连接,所述从动齿轮二(26)与所述下夹持机构(3)连接。

4.根据权利要求3所述的柚子去皮机,其特征在于,所述下夹持机构(3)包括下刀座(31)、设置在所述下刀座(31)上的多个下定位刀片(32)以及设置在所述下刀座(31)的底部且与所述机架(1)的顶部转动配合的转轴二(33),所述下刀座(31)通过所述转轴二(33)与所述从动齿轮二(26)连接。

5.根据权利要求4所述的柚子去皮机,其特征在于,所述下刀座(31)沿轴向开设有与所述转轴二(33)匹配的轴孔(311),所述转轴二(33)与所述轴孔(311)的顶壁之间连接有第二弹簧(34);

所述下刀座(31)的内壁设置有导向块(312),所述转轴二(33)上开设有与所述导向块(312)适配的导向槽。

6.根据权利要求3所述的柚子去皮机,其特征在于,所述机架(1)的内壁分别设置有用于安装所述从动齿轮一(25)和所述从动齿轮二(26)的连接支板(11)。

7.根据权利要求1至6任一项所述的柚子去皮机,其特征在于,所述上夹持机构(5)包括设置在所述机架(1)的顶端的固定架(51)、沿所述固定架(51)上下滑动的滑动杆(52)、设置在所述滑动杆(52)远离所述固定架(51)的端部的上定位针(53)以及设置在所述固定架(51)上且用于紧固所述滑动杆(52)的固定组件(54),所述上定位针(53)与所述下夹持机构(3)对应。

8.根据权利要求7所述的柚子去皮机,其特征在于,所述固定架(51)沿轴向开设有滑槽,所述固定组件(54)包括螺栓(541)和螺母(542),所述螺栓(541)的杆部依次穿过所述滑动杆(52)和滑槽并被所述螺母(542)锁紧。

9.根据权利要求8所述的柚子去皮机,其特征在于,所述螺母(542)为蝶形螺母。

一种柚子去皮机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及剥皮机技术领域,具体涉及一种柚子去皮机。

背景技术

[0002] 在柚子深加工工艺流程中去皮是一个不可缺少的工序,人工剥皮费时费力,难以满足工业化生产的需求。现阶段柚子的去皮方法有化学、机械脱皮法以及真空酶渍入脱皮法等。化学脱皮法有淋碱去皮法、碱液浸泡去皮法、表面活性剂进行脱皮等,这些方法比较快速、高效,但是会降低柚子的口感,影响食用。机械脱皮发常采用削皮刀和剥皮机,目前市面上的柚子去皮机多是将柚子上下固定后使柚子旋转,提前设置切削深度,在柚子旋转过程中由切削刀从上至下依次将柚子皮切削掉。

[0003] 中国专利号为202111012405.3公开了一种柚子加工去皮设备,其结构复杂,使用和维护的成本高,占地面积大,只有少数大型生产车间采用自动化的剥皮机,不适用于中小型生产线的加工使用。

[0004] 由于柚子皮的厚度存在差异,现有的剥皮装置切刀高度以及距离不便调节,无法对不同厚度的柚子皮进行分离,容易造成剥皮不足或者剥皮过度的情况,降低了装置的实用性。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种柚子去皮机,以解决现有柚子剥皮装置刀具不便调节无法对不同厚度的柚子进行去皮操作的问题。

[0006] 本实用新型解决上述技术问题的技术方案如下:

[0007] 一种柚子去皮机,包括:机架、设置在机架上的驱动机构、转动设置在机架的顶部的下夹持机构、以及分别设置在机架的顶部且与下夹持机构对应的切削机构和上夹持机构;

[0008] 切削机构包括设置在机架的顶端且与驱动机构的输出端连接的升降件、以及设置在升降件的升降端上的调节刀具组件;

[0009] 驱动机构驱动下夹持机构旋转,同时驱动升降件的升降端带动调节刀具组件升降并进行切削动作。

[0010] 本实用新型的上夹持机构和下夹持机构配合使用可用于夹持不同大小的柚子,切削机构中的调节刀具组件可调节长度,并能够对不同厚度的柚子进行去皮操作,同时切削机构配合上夹持机构和下夹持机构还可对不同类型的水果进行去皮操作;驱动机构可驱动下夹持机构旋转以及同时驱动调节刀具组件沿升降件的升降端升降,从而可对上下夹持机构之间的柚子进行去皮操作,使用简单方便,结构紧凑,占地面积小。

[0011] 进一步地,上述调节刀具组件包括与升降件的升降端连接的连接座、与连接座连接的套筒、活动设置在套筒上的连接杆、与连接杆远离套筒的一端螺纹连接的刀座以及设置在刀座上的弧形刀片,套筒内安装有第一弹簧,位于套筒内的连接杆通过限位板与第一

弹簧连接。

[0012] 进一步地,上述驱动机构包括设置在机架的底端内壁的驱动电机、与驱动电机的输出端连接的主轴、设置在主轴上的主动齿轮一和主动齿轮二、转动设置在机架的顶端内壁且与主动齿轮一啮合的从动齿轮一、以及转动设置在机架的顶端内壁且与主动齿轮二啮合的从动齿轮二,从动齿轮一通过转轴一与升降件的丝杆连接,从动齿轮二与下夹持机构连接。

[0013] 进一步地,上述下夹持机构包括下刀座、设置在下刀座上的多个下定位刀片以及设置在下刀座的底部且与机架的顶部转动配合的转轴二,下刀座通过转轴二与从动齿轮二连接。

[0014] 进一步地,上述下刀座沿轴向开设有与转轴二匹配的轴孔,转轴二与轴孔的顶壁之间连接有第二弹簧;

[0015] 下刀座的内壁设置有导向块,转轴二上开设有与导向块适配的导向槽。

[0016] 进一步地,上述机架的内壁分别设置有用于安装从动齿轮一和从动齿轮二的连接支板。

[0017] 进一步地,上述上夹持机构包括设置在机架的顶端的固定架、沿固定架上下滑动的滑动杆、设置在滑动杆远离固定架的端部的上定位针以及设置在固定架上且用于紧固滑动杆的固定组件,上定位针与下夹持机构对应。

[0018] 进一步地,上述固定架沿轴向开设有滑槽,固定组件包括螺栓和螺母,螺栓的杆部依次穿过滑动杆和滑槽并被螺母锁紧。

[0019] 进一步地,上述螺母为蝶形螺母。

[0020] 本实用新型具有以下有益效果:

[0021] 1、本实用新型的驱动机构,由驱动电机驱动主动齿轮一和主动齿轮二带动从动齿轮一和从动齿轮二旋转,进而再通过从动齿轮一带动调节刀具组件沿升降件升降,从而进行切削动作,通过从动齿轮二带动下夹持机构旋转,下夹持机构旋转改变柚子的方向,从而对柚子进行周向切削去皮,与传统的剥皮装置相比,减少了电机的数量,节省了成本,使得整体结构紧凑,占地面积小,便于维护。

[0022] 2、本实用新型的下夹持机构的第二弹簧的设置,可以直接下压下刀座,使第二弹簧压缩,从而带动下定位刀片向下移动,并在第二弹簧的作用下可驱使下刀座和下定位刀片向上移动,在上夹持机构的作用下可将柚子夹持,从而便于柚子的放置,且可放置尺寸相差不大的柚子;导向块和导向槽的作用使得转轴二可顺利带动下刀座旋转,对于尺寸差别较大的柚子可通过调节上夹持机构进行夹持。

[0023] 3、本实用新型的下夹持机构用于带动柚子旋转,其结合上夹持机构可夹持不同大小的柚子,装夹方便。

[0024] 4、本实用新型的连接杆可在套筒内活动,且通过第一弹簧的形变来满足刀具贴合柚子表皮切削的伸缩需求,弧形刀片能够贴合柚子的形状,提高去皮效果,并且在保证生产效率的同时,减少切削过程中造成的浪费。

[0025] 5、本实用新型的机架为柚子的切削提供一个操作平台,保证整个设备的可靠性与安全性,并使设备更加美观,使用更方便;除了能对柚子进行去皮之外,还可以对橙子等需要去皮的水果进行去皮操作,使用范围广。

附图说明

[0026] 图1为本实用新型的柚子去皮机的结构示意图；

[0027] 图2为本实用新型的驱动机构的具体结构示意图；

[0028] 图3为本实用新型的调节刀具组件的结构示意图；

[0029] 图4为本实用新型的调节刀具组件的剖视结构示意图；

[0030] 图5为本实用新型的下夹持机构的剖视结构示意图；

[0031] 图6为本实用新型的上夹持机构的结构示意图。

[0032] 图中：1、机架；11、连接支板；2、驱动机构；21、驱动电机；22、主轴；23、主动齿轮一；24、主动齿轮二；25、从动齿轮一；26、从动齿轮二；27、转轴一；3、下夹持机构；31、下刀座；311、轴孔；312、导向块；32、下定位刀片；33、转轴二；34、第二弹簧；4、切削机构；41、升降件；42、调节刀具组件；421、连接座；422、套筒；423、连接杆；424、刀座；425、弧形刀片；426、第一弹簧；427、限位板；5、上夹持机构；51、固定架；52、滑动杆；53、上定位针；54、固定组件；541、螺栓；542、螺母。

具体实施方式

[0033] 以下结合附图对本实用新型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，本领域技术人员在没有付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。

[0034] 如图1至图6所示，本实用新型提供一种柚子去皮机，包括：机架1、设置在机架1上的驱动机构2、转动设置在机架1的顶部的下夹持机构3、以及分别设置在机架1的顶部且与下夹持机构3对应的切削机构4和上夹持机构5；本实施例中的机架1为箱体结构，且将箱体的相邻两侧板取下，并在箱体的顶板和底板之间设置支撑杆，从而形成机架1，机架1为柚子的切削提供一个操作平台，保证整个设备的可靠性与安全性，并使设备更加美观，使用更方便。上夹持机构5和下夹持机构3用于对柚子进行夹持，可夹持不同大小和不同高度的柚子，操作便捷；切削机构4包括设置在机架1的顶端且与驱动机构2的输出端连接的升降件41、以及设置在升降件41的升降端上的调节刀具组件42；驱动机构2驱动下夹持机构3沿机架1的顶部旋转，同时驱动升降件41的升降端带动调节刀具组件42升降并进行切削动作。驱动机构2驱动下夹持机构3旋转，改变柚子的方向，同时通过调节刀具组件42对柚子进行周向去皮。在本实施例中，升降件41采用现有丝杆滑台机构，从而带动调节刀具组件42的升降并进行切削操作。

[0035] 如图3和图4所示，调节刀具组件42包括与升降件41的升降端连接的连接座421、与连接座421连接的套筒422、活动设置在套筒422上的连接杆423、与连接杆423远离套筒422的一端螺纹连接的刀座424以及设置在刀座424上的弧形刀片425，套筒422内安装有第一弹簧426，位于套筒422内的连接杆423通过限位板427与第一弹簧426连接。弧形刀片425的顶侧边和底侧边均具有刀刃，便于贴合柚子表皮进行切削。在本实施例中，连接座421与套筒422螺纹连接，套筒422远离连接座421的一端开设有与连接杆423的杆径匹配的通孔，限位板427的直径大于通孔的直径，且限位板427的直径与套筒422的内径匹配，连接杆423远离套筒422的一端与刀座424螺纹连接，通过螺纹连接便于调节刀具组件42的拆装和更换。在

本实用新型的其他实施例中,连接座421与套筒422卡接、连接杆423与刀座424卡接实现可拆卸。

[0036] 如图2和图5所示,驱动机构2包括设置在机架1的底端内壁的驱动电机21、与驱动电机21的输出端连接的主轴22、设置在主轴22上的主动齿轮一23和主动齿轮二24、转动设置在机架1的顶端内壁且与主动齿轮一23啮合的从动齿轮一25、以及转动设置在机架1的顶端内壁且与主动齿轮二24啮合的从动齿轮二26,从动齿轮一25通过转轴一27与升降件41的丝杆连接,从动齿轮二26与下夹持机构3连接。升降件41安装在机架1的顶部,机架1的顶部开设有与转轴一27匹配的轴孔,转轴一27穿过轴孔并与升降件41的丝杆连接,丝杆上的滑台作为升降端,从而通过丝杆上的滑台带动调节刀具组件42上下移动并进行去皮操作。驱动电机21的输出轴与主轴22之间通过联轴器连接,主动齿轮二24位于主动齿轮一23的上方,机架1的内壁分别设置有用于安装从动齿轮一25和从动齿轮二26的连接支板11。在本实施例中,连接支板11包括上支板和下支板,上支板、下支板上均安装有与从动齿轮一25和从动齿轮二26转动配合的轴承座;且在机架1的内壁还设置有用于安装主轴22的安装支板,安装支板包括上安装支板和下安装支板,且上安装支板和下安装支板上分别设置有与主轴22转动配合的轴承座。连接支板11、安装支板的设计提高了结构的稳定性,且可减小机架1的震颤。

[0037] 下夹持机构3包括下刀座31、设置在下刀座31上的多个下定位刀片32以及设置在下刀座31的底部且与机架1的顶部转动配合的转轴二33,下刀座31通过转轴二33与从动齿轮二26连接。在本实施例中,下定位刀片32设置有3个,在本实用新型的其他实施例中,也可以设置为4个、5个等,且下定位刀片32作为本实用新型一个优选的实施方案,其还可以替换为如上定位针53的结构,并能够实现将柚子底部进行定位即可。机架1的顶部开设有安装通孔,转轴二33远离下刀座31的端部穿过安装通孔并与从动齿轮二26的转轴连接。下刀座31沿轴向开设有与转轴二33匹配的轴孔311,转轴二33与轴孔311的顶壁之间连接有第二弹簧34;下刀座31的内壁设置有导向块312,转轴二33上开设有与导向块312适配的导向槽。使用时,下压下刀座31,从而带动下定位刀片32向下移动,放置好柚子后,并在第二弹簧34的作用下可驱使下刀座31和下定位刀片32向上移动,在上夹持机构5的作用下可将柚子夹持,从而便于柚子的放置,且可放置尺寸相差不大的柚子。第二弹簧34的设置,使得放置柚子更方便,减少了上夹持机构5的调节次数,对于尺寸差别较大的柚子可通过调节上夹持机构5中滑动杆52的位置来进行夹持。导向块312和导向槽的设置,为下刀座31的移动进行导向,且使转轴二33可顺利带动下刀座31旋转。

[0038] 如图6所示,上夹持机构5包括设置在机架1的顶端的固定架51、沿固定架51上下滑动的滑动杆52、设置在滑动杆52远离固定架51的端部的上定位针53以及设置在固定架51上且用于紧固滑动杆52的固定组件54,上定位针53与下夹持机构3对应。上定位针53位于滑动杆52的底侧。固定架51沿轴向开设有滑槽,固定组件54包括螺栓541和螺母542,螺栓541的杆部依次穿过滑动杆52和滑槽并被螺母542锁紧。滑槽的槽径与螺栓541的杆径匹配,螺母542为蝶形螺母,便于调节锁紧,旋松螺母542时,可上下移动滑动杆52并调整上定位针53的高度,再锁紧螺母542,从而对不同大小的柚子进行定位。

[0039] 本实用新型的柚子去皮机在使用时,将柚子的底部插入下定位刀片32上,再旋松螺母542并调节上定位针53的位置,使上定位针53和下定位刀片32将柚子夹持定位,再锁紧

螺母542;启动驱动电机21,驱动电机21带动主轴22和主动齿轮一23以及主动齿轮二24旋转,进而带动从动齿轮一25和从动齿轮二26旋转,最终带动下定位刀片32上的柚子旋转,同时还带动调节刀具组件42升降,做竖直方向上的切削运动,在弧形刀片425的作用下进行去皮操作,套筒422内的第一弹簧426,使得在切削去皮使弧形刀片425完成横向移动,从而能贴合柚子表皮进行切削,提高去皮效果,并且在保证生产效率的同时,减少切削过程中造成的浪费。

[0040] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

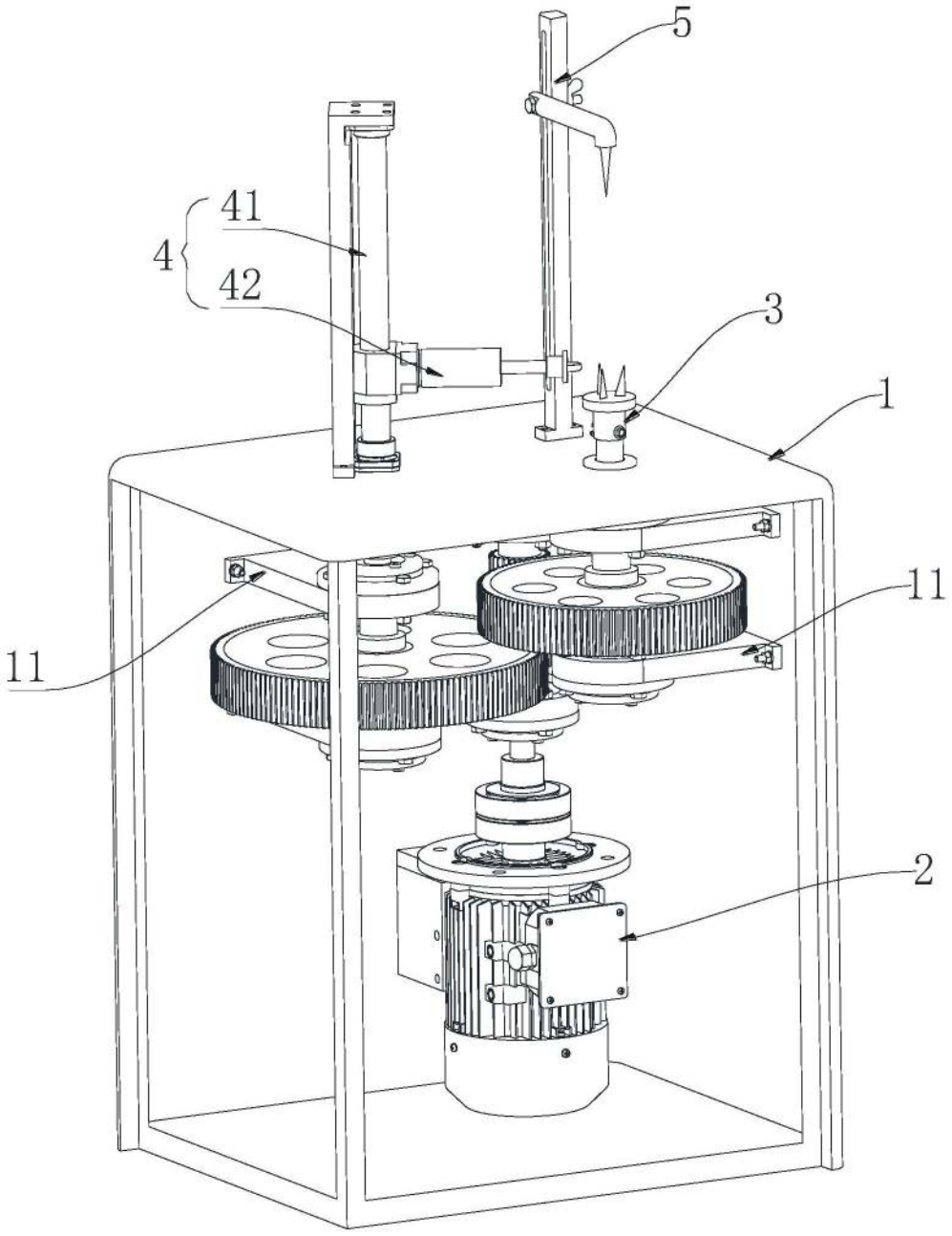


图1

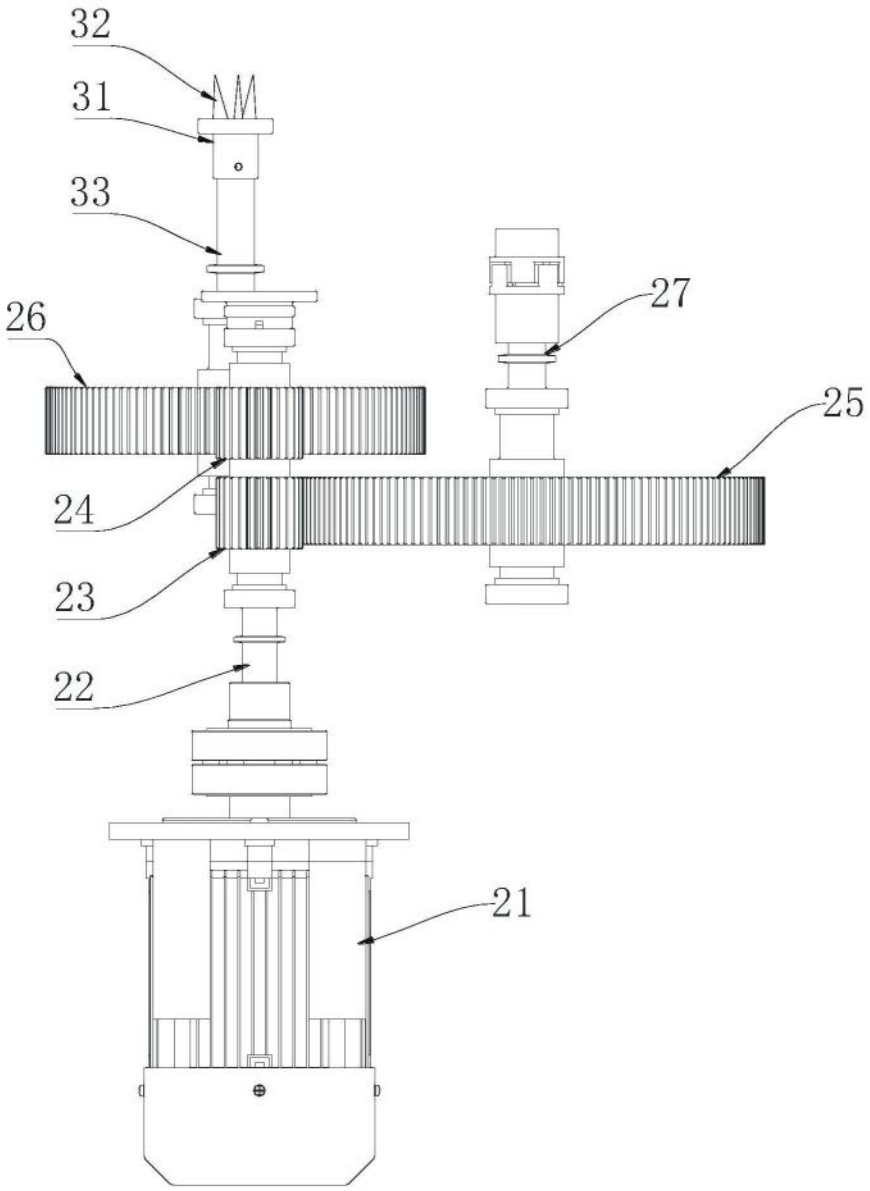


图2

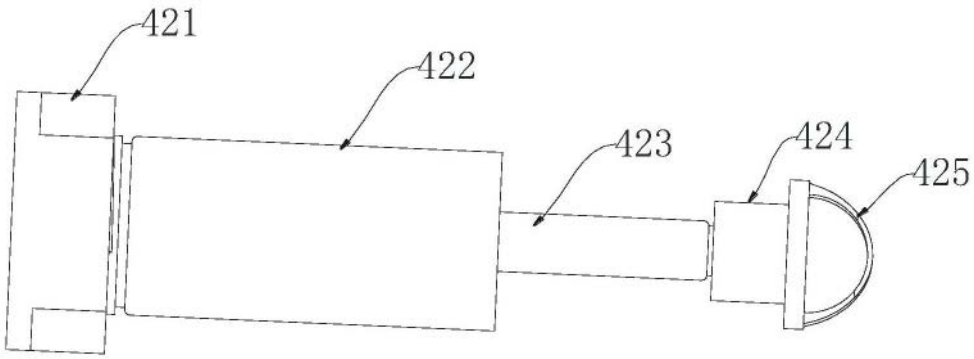


图3

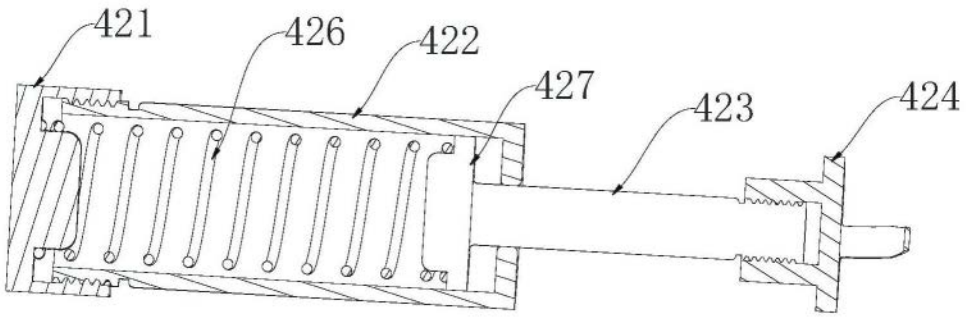


图4

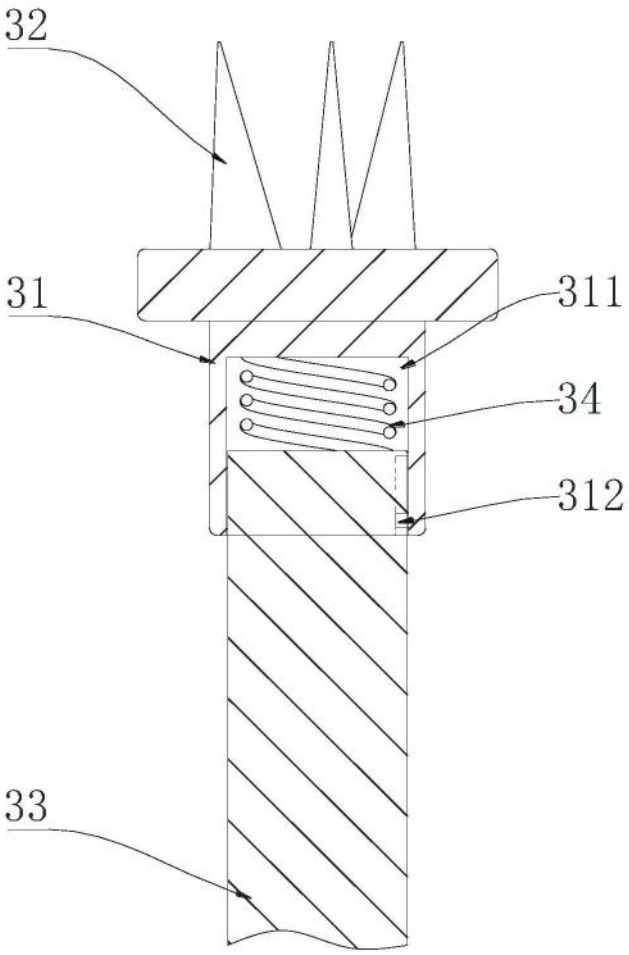


图5

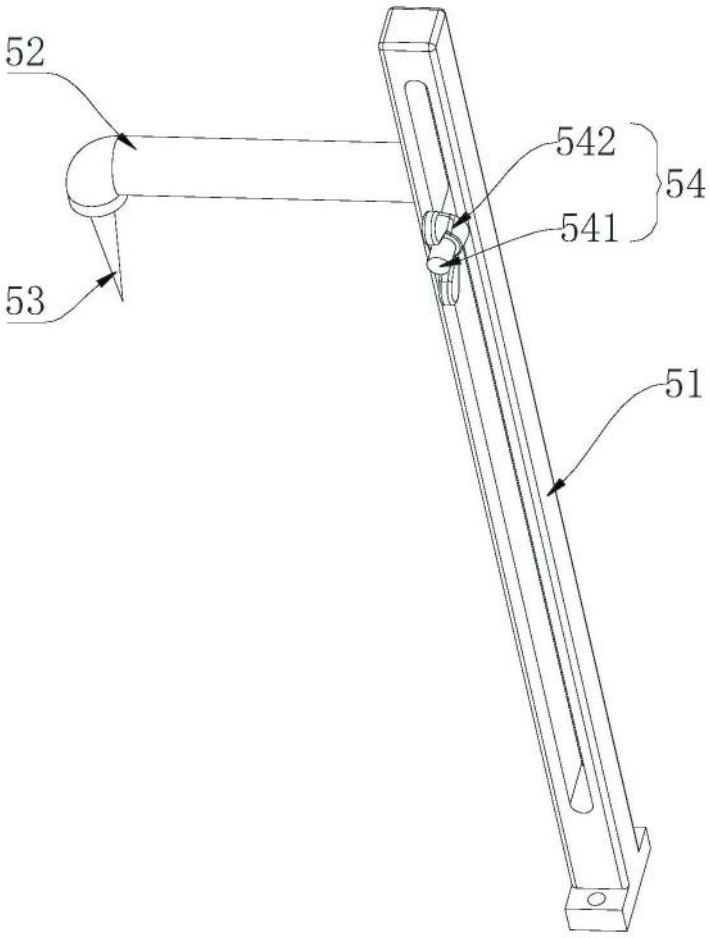


图6