



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118833487 A

(43) 申请公布日 2024. 10. 25

(21) 申请号 202411334651.4

(22) 申请日 2024.09.24

(71) 申请人 常州市奥普德塑业有限公司

地址 213000 江苏省常州市天宁区郑陆镇
梧岗村

(72) 发明人 陆小军

(74) 专利代理机构 常州哲专知识产权代理事务
所(普通合伙) 32447

专利代理师 钱锁方

(51) Int. Cl.

B65B 63/04 (2006.01)

B65B 11/04 (2006.01)

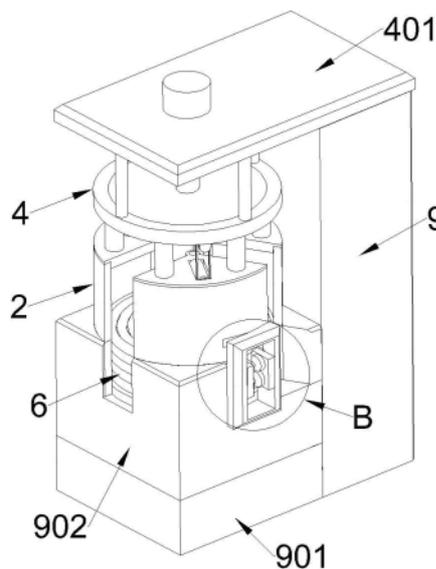
权利要求书2页 说明书8页 附图11页

(54) 发明名称

一种自沉式增氧管的辅助打包设备

(57) 摘要

本发明公开了一种自沉式增氧管的辅助打包设备,包含有底座、收卷部、限位腔、夹爪部、推料部和辅助旋转部,所述限位腔包括有若干收卷限位板和过渡限位板,若干所述收卷限位板和过渡限位板均为弧形板,且整体呈圆形分布,所述过渡限位板固定于收卷限位板的上端,所述收卷限位板用于对收卷成型的管卷本体外侧进行限位;所述底座的上端固定连接有限位支撑座,若干所述收卷限位板固定于限位支撑座的内侧,所述收卷部包括有转动盘,所述收卷限位板的中侧下端与转动盘转动连接,所述转动盘由电机组件驱动旋转,所述转动盘的中侧固定连接有支撑筒,所述夹爪部设置于支撑筒的下端,本发明,便捷高效地实现了辅助打包功能。



1. 一种自沉式增氧管的辅助打包设备, 包含有底座(901)、收卷部、限位腔(2)、夹爪部、推料部和辅助旋转部(4), 其特征在于:

所述限位腔(2)包括有若干收卷限位板(201)和过渡限位板(202), 若干所述收卷限位板(201)和过渡限位板(202)均为弧形板, 且整体呈圆形分布, 所述过渡限位板(202)固定于收卷限位板(201)的上端, 所述收卷限位板(201)用于对收卷成型的管卷本体(6)外侧进行限位;

所述底座(901)的上端固定连接有限位支撑座(902), 若干所述收卷限位板(201)固定于限位支撑座(902)的内侧, 所述收卷部包括有转动盘(1), 所述收卷限位板(201)的中侧下端与转动盘(1)转动连接, 所述转动盘(1)由电机组件驱动旋转, 所述转动盘(1)的中侧固定连接有支撑筒(101), 所述夹爪部设置于支撑筒(101)的下端, 所述夹爪部用于夹持自沉管的头端, 所述自沉管被收卷在支撑筒(101)外侧并形成管卷本体(6);

所述辅助旋转部(4)包括有支撑柱(9), 所述支撑柱(9)的上端固定连接有顶板(401), 所述顶板(401)下侧设置有升降机构, 所述升降机构设置于限位腔(2)的上侧, 所述升降机构的下侧设置有旋转机构, 所述推料部设置于转动盘(1)的下侧, 所述推料部用于将管卷本体(6)沿过渡限位板(202)向上推动, 所述升降机构用于驱动旋转机构下降并与管卷本体(6)对接, 所述旋转机构用于驱动管卷本体(6)旋转, 辅助工作人员进行打包。

2. 根据权利要求1所述的一种自沉式增氧管的辅助打包设备, 其特征在于: 所述夹爪部包括有三组夹爪(102), 三组夹爪(102)相邻设置于支撑筒(101)的一侧, 所述自沉管的头端部分卡入三组夹爪(102)中进行固定, 所述支撑筒(101)的下端开设有若干通孔供夹爪(102)移动, 所述夹爪(102)的一侧设置有移动杆(103), 所述支撑筒(101)的内侧固定连接固定环(104), 所述移动杆(103)贯穿于固定环(104)且与其滑动配合, 所述夹爪(102)移动至通孔内时脱离自沉管。

3. 根据权利要求2所述的一种自沉式增氧管的辅助打包设备, 其特征在于: 所述固定环(104)与夹爪(102)之间设置有弹簧件, 所述弹簧件套接在移动杆(103)的外侧, 所述移动杆(103)贯穿固定环(104)的一端固定连接梯形楔块(105), 所述固定环(104)的下端转动连接有中心转盘(106), 所述中心转盘(106)转动连接于转动盘(1)的中心下端, 所述梯形楔块(105)的下端与中心转盘(106)的上端面齐平且二者间隙配合, 远离梯形楔块(105)的一侧设置有弧形条(107), 所述弧形条(107)的外侧与固定环(104)内侧滑动配合, 所述弧形条(107)的下端与中心转盘(106)固定连接, 所述弧形条(107)的一端设置有斜倒角, 所述斜倒角与梯形楔块(105)的斜面相对设置, 所述弧形条(107)的上端面与移动杆(103)间隙配合, 所述弧形条(107)的斜倒角一端沿梯形楔块(105)的斜面推动, 从而将夹爪(102)拉回通孔内。

4. 根据权利要求3所述的一种自沉式增氧管的辅助打包设备, 其特征在于: 所述推料部包括有若干推板(3), 所述转动盘(1)的上表面开设有容纳推板(3)的沉槽, 所述推板(3)的下端固定连接推杆(301), 所述推杆(301)贯穿于转动盘(1)且与其滑动配合, 所述推杆(301)的下端固定连接连接板(302), 所述推板(3)的上端设置有若干滚杆, 所述管卷本体(6)在滚杆上滚动;

所述底座(901)的内侧固定连接电机一(903), 所述电机一(903)的上端驱动有螺纹杆(303), 所述螺纹杆(303)贯穿且螺纹连接有升降板(304), 所述升降板(304)的下端设置

有若干伸缩柱,所述伸缩柱与底座(901)相连接,所述螺纹杆(303)贯穿于连接板(302)中心且与其间隙配合,所述升降板(304)用于推动连接板(302)向上移动。

5.根据权利要求4所述的一种自沉式增氧管的辅助打包设备,其特征在于:所述螺纹杆(303)的上端与中心转盘(106)下侧转动连接且二者存在摩擦力,所述转动盘(1)与收卷限位板(201)之间存在摩擦力,所述固定环(104)的内侧一端固定连接挡板(108),所述挡板(108)用于限制弧形条(107)的部分移动。

6.根据权利要求5所述的一种自沉式增氧管的辅助打包设备,其特征在于:所述推板(3)沉入沉槽内时,升降板(304)与连接板(302)之间存在距离差。

7.根据权利要求1所述的一种自沉式增氧管的辅助打包设备,其特征在于:所述旋转机构包括有三组扇形板(203),所述扇形板(203)的外侧处设置有台阶,所述台阶与过渡限位板(202)相适配,所述扇形板(203)在升降机构的推动下,卡接在过渡限位板(202)的上端,所述扇形板(203)的中侧设置有转动辊(204),所述转动辊(204)的下端与管卷本体(6)上端面接触时,驱动管卷本体(6)旋转;

所述扇形板(203)的尖角处转动连接有限位杆(205),所述限位杆(205)对管卷本体(6)的中心处进行支撑限位。

8.根据权利要求7所述的一种自沉式增氧管的辅助打包设备,其特征在于:所述升降机构包括有螺纹柱(402),所述螺纹柱(402)由电机组件驱动旋转,所述螺纹柱(402)与顶板(401)转动连接,所述螺纹柱(402)的下端螺纹连接有螺纹套(403),所述螺纹套(403)的下端固定连接升降盘(404),所述升降盘(404)用于带动扇形板(203)升降。

9.根据权利要求8所述的一种自沉式增氧管的辅助打包设备,其特征在于:所述扇形板(203)的上端固定连接若干延长杆(206),所述延长杆(206)上端固定连接升降环(207),所述升降环(207)的上端设置有若干伸缩杆(208),所述伸缩杆(208)与顶板(401)相连接,所述升降环(207)的内侧与升降盘(404)转动连接且二者之间存在摩擦力,所述转动辊(204)的一端固定连接链轮一(405),所述链轮一(405)的上端链传动有链轮二(406),所述升降环(207)的下端固定连接固定座(407),所述固定座(407)的一侧与链轮二(406)转动连接,所述链轮二(406)的一端固定连接橡胶轮(408),所述橡胶轮(408)与升降盘(404)下端相接触。

10.根据权利要求1所述的一种自沉式增氧管的辅助打包设备,其特征在于:所述收卷限位板(201)的一侧开设有方形通孔,所述方形通孔的外侧固定连接口型件(5),所述口型件(5)的内侧滑动配合有一对滑板(501),一对滑板(501)之间转动连接有一对凹槽轮(502),一对滑板(501)由气缸组件驱动上下移动。

一种自沉式增氧管的辅助打包设备

技术领域

[0001] 本发明涉及自沉管打包的技术领域,尤其涉及一种自沉式增氧管的辅助打包设备。

背景技术

[0002] 自沉管又叫自沉式增氧管,可以作为通气软管使用,也可以间断点式增氧使用,自沉管可以当曝气盘式增氧的连接管,跟主气管和曝气盘连接后可以随着曝气盘沉入水底,这样便于水面作业没有拖牵,也可以在自沉式增氧管上打孔安装曝气石直接替代曝气盘,安装便捷,使用寿命长,使用较为广泛。

[0003] 在现有专利公告号为CN105416640A的发明专利中,公开了一种橡胶管缠绕包装机,包括底座和橡胶管输放卷机;所述底座上设置有滑轨;所述滑轨上设置有沿所述滑轨滑动的支撑板;所述支撑板上依次设置橡胶管放置架和张紧器;所述橡胶管放置架上的橡胶管经所述张紧器后到达所述橡胶管输放卷机。

[0004] 上述技术方案公开了收卷打包橡胶管的设备,将橡胶辊缠绕在缠绕辊上,完成收卷打包,但是对于自沉式增氧管来说,在目前现实的打包工作中,通常并不会使用额外的缠绕辊或收卷架等,进行辅助收卷,工作人员在打包出货时,都是利用透明的塑料薄膜,将成卷的自沉管完全缠绕,进行包裹,因此成型的管卷中心也不会存在缠绕辊或收卷架,例如如图1所示,节省了打包出库的成本,然而在没有缠绕辊或收卷架的前提下,对自沉管进行收卷,存在较多的问题,在收卷完成后,为了避免管卷崩开,导致收卷完成的自沉管再次松弛,往往需要二人以上的工作人员进行配合,一人将成卷的自沉管四周限制住,一人进行薄膜的缠绕,才能完成透明塑料薄膜的缠绕打包,增加了劳动成本,且打包效率较低,稳定性差。

[0005] 故,有必要提供一种自沉式增氧管的辅助打包设备,可以达到辅助打包的作用。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种自沉式增氧管的辅助打包设备,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为了解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:一种自沉式增氧管的辅助打包设备,包含有底座、收卷部、限位腔、夹爪部、推料部和辅助旋转部,

所述限位腔包括有若干收卷限位板和过渡限位板,若干所述收卷限位板和过渡限位板均为弧形板,且整体呈圆形分布,所述过渡限位板固定于收卷限位板的上端,所述收卷限位板用于对收卷成型的管卷本体外侧进行限位;

所述底座的上端固定连接有限位支撑座,若干所述收卷限位板固定于限位支撑座的内侧,所述收卷部包括有转动盘,所述收卷限位板的中侧下端与转动盘转动连接,所述转动盘由电机组件驱动旋转,所述转动盘的中侧固定连接有支撑筒,所述夹爪部设置于支撑筒的下端,所述夹爪部用于夹持自沉管的头端,所述自沉管被收卷在支撑筒外侧并形成管卷本体;

所述辅助旋转部包括有支撑柱,所述支撑柱的上端固定连接有顶板,所述顶板下侧设置有升降机构,所述升降机构设置于限位腔的上侧,所述升降机构的下侧设置有旋转机构,所述推料部设置于转动盘的下侧,所述推料部用于将管卷本体沿过渡限位板向上推动,所述升降机构用于驱动旋转机构下降并与管卷本体对接,所述旋转机构用于驱动管卷本体旋转,辅助工作人员进行打包。

[0008] 在一个实施例中,所述夹爪部包括有三组夹爪,三组夹爪相邻设置于支撑筒的一侧,所述自沉管的头端部分卡入三组夹爪中进行固定,所述支撑筒的下端开设有若干通孔供夹爪移动,所述夹爪的一侧设置有移动杆,所述支撑筒的内侧固定连接有固定环,所述移动杆贯穿于固定环且与其滑动配合,所述夹爪移动至通孔内时脱离自沉管。

[0009] 在一个实施例中,所述固定环与夹爪之间设置有弹簧件,所述弹簧件套接在移动杆的外侧,所述移动杆贯穿固定环的一端固定连接有梯形楔块,所述固定环的下端转动连接有中心转盘,所述中心转盘转动连接于转动盘的中心下端,所述梯形楔块的下端与中心转盘的上端面齐平且二者间隙配合,远离梯形楔块的一侧设置有弧形条,所述弧形条的外侧与固定环内侧滑动配合,所述弧形条的下端与中心转盘固定连接,所述弧形条的一端设置有斜倒角,所述斜倒角与梯形楔块的斜面相对设置,所述弧形条的上端面与移动杆间隙配合,所述弧形条的斜倒角一端沿梯形楔块的斜面推动,从而将夹爪拉回通孔内。

[0010] 在一个实施例中,所述推料部包括有若干推板,所述转动盘的上表面开设有容纳推板的沉槽,所述推板的下端固定连接有推杆,所述推杆贯穿于转动盘且与其滑动配合,所述推杆的下端固定连接有连接板,所述推板的上端设置有若干滚杆,所述管卷本体在滚杆上滚动;

所述底座的内侧固定连接有机一,所述电机一的上端驱动有螺纹杆,所述螺纹杆贯穿且螺纹连接有升降板,所述升降板的下端设置有若干伸缩柱,所述伸缩柱与底座相连接,所述螺纹杆贯穿于连接板中心且与其间隙配合,所述升降板用于推动连接板向上移动。

[0011] 在一个实施例中,所述螺纹杆的上端与中心转盘下侧转动连接且二者存在摩擦力,所述转动盘与收卷限位板之间存在摩擦力,所述固定环的内侧一端固定连接有挡板,所述挡板用于限制弧形条的部分移动。

[0012] 在一个实施例中,所述推板沉入沉槽内时,升降板与连接板之间存在距离差。

[0013] 在一个实施例中,所述旋转机构包括有三组扇形板,所述扇形板的外侧处设置有台阶,所述台阶与过渡限位板相适配,所述扇形板在升降机构的推动下,卡接在过渡限位板的上端,所述扇形板的中侧设置有转动辊,所述转动辊的下端与管卷本体上端面接触时,驱动管卷本体旋转;

所述扇形板的尖角处转动连接有限位杆,所述限位杆对管卷本体的中心处进行支撑限位。

[0014] 在一个实施例中,所述升降机构包括有螺纹柱,所述螺纹柱由电机组件驱动旋转,所述螺纹柱与顶板转动连接,所述螺纹柱的下端螺纹连接有螺纹套,所述螺纹套的下端固定连接有机升降盘,所述升降盘用于带动扇形板升降。

[0015] 在一个实施例中,所述扇形板的上端固定连接有机若干延长杆,所述延长杆上端固定连接有机升降环,所述升降环的上端设置有若干伸缩杆,所述伸缩杆与顶板相连接,所述升

降环的内侧与升降盘转动连接且二者之间存在摩擦力,所述转动辊的一端固定连接有链轮一,所述链轮一的上端链传动有链轮二,所述升降环的下端固定连接有固定座,所述固定座的一侧与链轮二转动连接,所述链轮二的一端固定连接有橡胶轮,所述橡胶轮与升降盘下端相接触。

[0016] 在一个实施例中,所述收卷限位板的一侧开设有方形通孔,所述方形通孔的外侧固定连接有口型件,所述口型件的内侧滑动配合有一对滑板,一对滑板之间转动连接有一对凹槽轮,一对滑板由气缸组件驱动上下移动。

[0017] 与现有技术相比,本发明所达到的有益效果是:本发明,通过在限位腔内设置收卷部,使得自沉管在限位腔的限制下,稳定的收卷成管卷本体,收卷的稳定性强,不会轻易散开,收卷成型后,通过推料部向上推动,管卷本体沿着限位腔稳定向上移动,直到与辅助旋转部对接,通过辅助旋转部带动管卷本体在限位腔的限位作用下旋转,此时工作人员即可在限位腔内直接进行透明薄膜的缠绕包覆,实现半自动化的打包作业,只需一个工人即可完成打包,提高工作效率,且打包作业稳定,管卷本体不会松动散开。

附图说明

[0018] 下面结合附图,通过对本申请的具体实施方式详细描述,将使本申请的技术方案及其它有益效果显而易见。

[0019] 在附图中:

图1是自沉管的收卷示意图;

图2是本发明的整体结构示意图;

图3是本发明的限位腔立体示意图;

图4是本发明的收卷部立体示意图;

图5是本发明的L型压板立体示意图;

图6是本发明的收卷部局部立体示意图;

图7是图6的A区域的局部放大示意图;

图8是本发明的固定环内部示意图;

图9是本发明的剖视示意图;

图10是本发明的辅助旋转部底部示意图;

图11是图2的B区域的局部放大示意图;

图中:1、转动盘;101、支撑筒;102、夹爪;103、移动杆;104、固定环;105、梯形楔块;106、中心转盘;107、弧形条;108、挡板;

2、限位腔;201、收卷限位板;202、过渡限位板;203、扇形板;204、转动辊;205、限位杆;206、延长杆;207、升降环;208、伸缩杆;

3、推板;301、推杆;302、连接板;303、螺纹杆;304、升降板;

4、辅助旋转部;401、顶板;402、螺纹柱;403、螺纹套;404、升降盘;405、链轮一;406、链轮二;407、固定座;408、橡胶轮;

5、口型件;501、滑板;502、凹槽轮;

6、管卷本体;

8、L型压板;

9、支撑柱；901、底座；902、支撑座；903、电机一。

具体实施方式

[0020] 下文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本申请的不同结构。为了简化本申请的公开，下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然，它们仅仅为示例，并且目的不在于限制本申请。此外，本申请可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母，这种重复是为了简化和清楚的目的，其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设置之间的关系。此外，本申请提供了的各种特定的工艺和材料的例子，但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的应用和/或其他材料的使用。

[0021] 请参阅图1-11，本发明提供技术方案：一种自沉式增氧管的辅助打包设备，包含有底座901、收卷部、限位腔2、夹爪部、推料部和辅助旋转部4，

限位腔2包括有若干收卷限位板201和过渡限位板202，若干收卷限位板201和过渡限位板202均为弧形板，且整体呈圆形分布，过渡限位板202固定于收卷限位板201的上端，收卷限位板201用于对收卷成型的管卷本体6外侧进行限位；

底座901的上端固定连接有限位支撑座902，若干收卷限位板201固定于限位支撑座902的内侧，收卷部包括有转动盘1，收卷限位板201的中侧下端与转动盘1转动连接，转动盘1由电机组件驱动旋转，转动盘1的中侧固定连接有支撑筒101，夹爪部设置于支撑筒101的下端，夹爪部用于夹持自沉管的头端，自沉管被收卷在支撑筒101外侧并形成管卷本体6；

辅助旋转部4包括有支撑柱9，支撑柱9的上端固定连接有顶板401，顶板401下侧设置有升降机构，升降机构设置于限位腔2的上侧，升降机构的下侧设置有旋转机构，推料部设置于转动盘1的下侧，推料部用于将管卷本体6沿过渡限位板202向上推动，升降机构用于驱动旋转机构下降并与管卷本体6对接，旋转机构用于驱动管卷本体6旋转，辅助工作人员进行打包。

[0022] 通过在限位腔2内设置收卷部，使得自沉管在限位腔2的限制下，稳定的收卷成管卷本体6，收卷的稳定性强，不会轻易散开，收卷成型后，通过推料部向上推动，管卷本体6沿着限位腔2稳定向上移动，直到与辅助旋转部4对接，通过辅助旋转部4带动管卷本体6在限位腔2的限位作用下旋转，此时工作人员即可在限位腔2内直接进行透明薄膜的缠绕包覆，实现半自动化的打包作业，只需一个工人即可完成打包，提高工作效率，且打包作业稳定，管卷本体6不会松动散开；

具体的，需要对自沉管进行收卷打包工作时，首先通过工作人员将自沉管的头端部分放置在夹爪部中进行夹持，接着通过电机组件驱动转动盘1旋转，优选的可利用电机驱动橡胶材质的转轮，贴合在转动盘1的外轮面进行转动，从而驱动转动盘1和支撑筒101旋转，带动夹爪部和自沉管的头端部分旋转，从而不断收卷在支撑筒101外侧形成管卷本体6，限位腔2分为上下两部分，均由若干弧形板组成，在本实施例中，优选设置为三组，三组弧形板整体围成圆形，且相邻的弧形板之间均留有间距（如图3所示），且该间隙大于薄膜的宽度，从而方便工作人员进行薄膜的包覆操作，具体的，在若干收卷限位板201限位作用下，使得自沉管被收卷成管卷本体6，并且收卷中心设置有支撑筒101，因此使得管卷本体6形成最终的打包出货的状态，接着需要对其表面进行薄膜的包覆，通过推料部将管卷本体6整体向上推动，由于沿着过渡限位板202向上移动，因此管卷本体6自身仍被限制，不会松动，接着

上移的管卷本体6与升降机构驱动的旋转机构相对接,从而使得旋转机构驱动管卷本体6旋转,此时,由于管卷本体6远离了支撑筒101和转动盘1,在相邻的过渡限位板202之间,管卷本体6的外侧表面到内侧表面均没有阻碍物,工作人员即可利用薄膜卷,不断将旋转的管卷本体6进行包覆,直到完全将其进行包裹,即可完成打包工作,之后升降机构带动旋转机构上升复位,工作人员即可将打包好的管卷本体6取下;

如图5所示,优选地,为了进一步提高管卷本体6在收卷和打包过程中的稳定性,还设置有一对L型压板8,L型压板8设置在弧形限位板之间的间隙中,对内侧的管卷本体6上端面进行高度限位,L型压板8的下端与限位支撑座902之间设置有弹簧收缩杆,使得L型压板8可随着管卷本体6上移,直到完成薄膜包裹工作,接着工作人员即可将管卷本体6向上抬起并从侧面取出,L型压板8即可复位,进一步提高了管卷本体6的稳定性。

[0023] 夹爪部包括有三组夹爪102,三组夹爪102相邻设置于支撑筒101的一侧,自沉管的头端部分卡入三组夹爪102中进行固定,支撑筒101的下端开设有若干通孔供夹爪102移动,夹爪102的一侧设置有移动杆103,支撑筒101的内侧固定连接固定环104,移动杆103贯穿于固定环104且与其滑动配合,夹爪102移动至通孔内时脱离自沉管。

[0024] 具体的,需要对自沉管的头端部分进行夹持时,设置有三组夹爪102,工作人员将头端部分卡入三组夹爪102中,即可开始旋转收卷,且三组夹爪102相邻设置,提高夹持的稳定性;

当收卷完成后,需要夹爪102脱离管卷本体6时,通过移动杆103带动夹爪102移动,从而收回支撑筒101内,而自沉管被限制在通孔之外,即可使得夹爪102与自沉管相分离,且不会影响到管卷本体6的上移,实用性强。

[0025] 固定环104与夹爪102之间设置有弹簧件,弹簧件套接在移动杆103的外侧,移动杆103贯穿固定环104的一端固定连接梯形楔块105,固定环104的下端转动连接中心转盘106,中心转盘106转动连接于转动盘1的中心下端,梯形楔块105的下端与中心转盘106的上端面齐平且二者间隙配合,远离梯形楔块105的一侧设置有弧形条107,弧形条107的外侧与固定环104内侧滑动配合,弧形条107的下端与中心转盘106固定连接,弧形条107的一端设置有斜倒角,斜倒角与梯形楔块105的斜面相对设置,弧形条107的上端面与移动杆103间隙配合,弧形条107的斜倒角一端沿梯形楔块105的斜面推动,从而将夹爪102拉回通孔内。

[0026] 具体的,在初始状态下,通过弹簧件的弹力作用下,使得夹爪102始终保证伸出通孔内,且梯形楔块105抵住固定环104内,此时的弧形条107远离梯形楔块105(如图8所示),当中心转盘106相对于固定环104旋转时,带动弧形条107旋转,使得其的斜倒角一端朝向梯形楔块105的斜面移动,并且沿其斜面,将若干梯形楔块105依次推动,梯形楔块105拉动移动杆103和夹爪102移动,即可使得夹爪102收回通孔内,完成与管卷本体6的分离;

只通过单个弧形条107,即可驱动三组夹爪102进行移动,实用性强。

[0027] 推料部包括有若干推板3,转动盘1的上表面开设有容纳推板3的沉槽,推板3的下端固定连接推杆301,推杆301贯穿于转动盘1且与其滑动配合,推杆301的下端固定连接连接板302,推板3的上端设置有若干滚杆,管卷本体6在滚杆上滚动;

底座901的内侧固定连接电机一903,电机一903的上端驱动有螺纹杆303,螺纹杆303贯穿且螺纹连接升降板304,升降板304的下端设置有若干伸缩柱,伸缩柱与底座901相连接,螺纹杆303贯穿于连接板302中心且与其间隙配合,升降板304用于推动连接板

302向上移动。

[0028] 具体的,需要推动管卷本体6上升时,通过电机一903带动螺纹杆303旋转,螺纹杆303驱动升降板304上移,若干伸缩柱进行导向,升降板304上升从而推动连接板302向上移动,连接板302推动若干推杆301和推板3上升,推板3脱离沉槽内,将管卷本体6推动上移;

优选地,在本实施例中,设置有三组圆形推板3均匀分布于管卷本体6的下侧,且推板3的直径等于支撑筒101外径到转动盘1外径的最短距离,从而保证推板3稳定推动管卷本体6;

优选地,在推板3的上端设置有若干滚杆,且滚杆的滚动方向与管卷本体6的旋转方向相同,从而减少管卷本体6在旋转时,与推板3之间的摩擦力,保持管卷本体6的表面质量。

[0029] 螺纹杆303的上端与中心转盘106下侧转动连接且二者存在摩擦力,转动盘1与收卷限位板201之间存在摩擦力,固定环104的内侧一端固定连接有挡板108,挡板108用于限制弧形条107的部分移动。

[0030] 通过设置螺纹杆303的上端与中心转盘106下侧转动连接且二者存在摩擦力,使得螺纹杆303旋转时,首先带动上端的中心转盘106转动,(如图8所示,在初始状态下,弧形条107的平面端与挡板108相接触)使得弧形条107依次将梯形楔块105推动,使得夹爪102收回通孔内并与管卷本体6相分离,之后的弧形条107的斜倒角端也移动至挡板108处,此时的弧形条107被挡板108限制,无法继续移动,即中心转盘106无法再旋转,而此时的螺纹杆303继续旋转,当旋转驱动力大于螺纹杆303与中心转盘106之间的摩擦力时,使得中心转盘106不转,螺纹杆303单独旋转,从而使得螺纹杆303驱动升降板304和连接板302上升,即可驱动推板3将管卷本体6向上推动,也就是说,只通过单个电机一903的驱动,即可实现了夹爪102自动脱离管卷本体6,接着实现自动推动管卷本体6上升移动,自动化程度高,二者共用一个驱动部件,节省成本,且二者工序衔接流畅,符合设备工艺运行原理,提高了工作效率;

为了进一步提高上述实施例的运行稳定性,设置转动盘1与收卷限位板201之间存在摩擦力,并且由于管卷本体6本身具有一定重力,使得转动盘1不会轻易旋转,只有在电机组件主动驱动情况下,才能转动,也就是说,当中心转盘106旋转时,弧形条107推动若干梯形楔块105,并且被挡板108限制住,此时的转动盘1固定不动,使得固定环104和挡板108也固定不动,从而使得弧形条107被限制不动,螺纹杆303单独旋转,从而实现上述实施例的技术效果,相对的,当推板3需要下降复位时,螺纹杆303反转,首先驱动弧形条107反向移动,使得其远离若干梯形楔块105,使得若干夹爪102向外伸出复位,弧形条107的平面端与挡板108重新接触,再次被限制无法继续移动,使得螺纹杆303单独旋转,从而驱动升降板304下降复位,即可使得推板3复位,准备下一次的收卷打包工作,自动程度高。

[0031] 推板3沉入沉槽内时,升降板304与连接板302之间存在距离差。

[0032] 具体的,由于当螺纹杆303旋转时,即可驱动升降板304上移并推动连接板302上移,因此将升降板304与连接板302之间存在距离差,当螺纹杆303旋转时,驱动升降板304上升并不会第一时间将连接板302顶起,直到到弧形条107移动,使得若干夹爪102与管卷本体6脱离,此时的升降板304也上升到与连接板302相接触,并将其推动,从而避免了夹爪102未解除对管卷本体6的限制时,管卷本体6就被推板3推动,使得两者相互干涉,造成损坏。

[0033] 旋转机构包括有三组扇形板203,扇形板203的外侧处设置有台阶,台阶与过渡限

位板202相适配,扇形板203在升降机构的推动下,卡接在过渡限位板202的上端,扇形板203的中侧设置有转动辊204,转动辊204的下端与管卷本体6上端面接触时,驱动管卷本体6旋转;

扇形板203的尖角处转动连接有限位杆205,限位杆205对管卷本体6的中心处进行支撑限位。

[0034] 需要驱动管卷本体6旋转,从而辅助工作人员进行打包时,通过升降机构的驱动,使得三组扇形板203对应三组过渡限位板202下降,使得台阶处卡接在过渡限位板202的上端(如图2所示),接着在推板3的推动作用下,使得管卷本体6上升至上端面与转动辊204相接触,接着通过转动辊204的旋转,即可驱动管卷本体6旋转,此时的工作人员即可通过相邻的过渡限位板202之间的间隙中,进行薄膜的缠绕,使得薄膜均匀的缠绕在管卷本体6的内外表面,当管卷本体6旋转一周后,即可完成整体的打包工作,接着扇形板203上升复位,工作人员即可将打包好的管卷本体6从过渡限位板202内取出;

为了进一步提高旋转时的管卷本体6的稳定性,在扇形板203的尖角处转动连接有限位杆205,在推板3的推动下,使得管卷本体6的内侧卡在三组限位杆205外侧,从而对内部进行支撑,提高管卷本体6旋转时的稳定性。

[0035] 升降机构包括有螺纹柱402,螺纹柱402由电机组件驱动旋转,螺纹柱402与顶板401转动连接,螺纹柱402的下端螺纹连接有螺纹套403,螺纹套403的下端固定连接升降盘404,升降盘404用于带动扇形板203升降。

[0036] 具体的,需要驱动扇形板203升降时,通过电机组件驱动螺纹柱402旋转,螺纹柱402驱动螺纹套403上下移动,即可推动升降盘404带动扇形板203升降。

[0037] 扇形板203的上端固定连接若干延长杆206,延长杆206上端固定连接升降环207,升降环207的上端设置有若干伸缩杆208,伸缩杆208与顶板401相连接,升降环207的内侧与升降盘404转动连接且二者之间存在摩擦力,转动辊204的一端固定连接链轮一405,链轮一405的上端链传动有链轮二406,升降环207的下端固定连接固定座407,固定座407的一侧与链轮二406转动连接,链轮二406的一端固定连接橡胶轮408,橡胶轮408与升降盘404下端相接触。

[0038] 具体的,在扇形板203的上端设置若干延长杆206,从而延长扇形板203上侧的空间大小,从而方便工作人员进行薄膜的缠绕工作,当螺纹柱402驱动螺纹套403时,在若干伸缩杆208的导向作用下,且由于升降环207的内侧与升降盘404转动连接且二者之间存在摩擦力,使得升降环207和升降盘404同步向下移动,直到扇形板203与过渡限位板202对接时,此时的扇形板203无法继续下降,自身固定不动,从而使得延长杆206和升降环207均固定不动,而此时的螺纹柱402继续旋转,螺纹套403也无法下降,当旋转驱动力大于升降环207与升降盘404之间的摩擦力,从而使得螺纹柱402带动螺纹套403和升降盘404旋转,即升降盘404相对于升降环207旋转,且升降盘404的下侧设置与其贴合接触的橡胶轮408,升降盘404通过摩擦力,带动橡胶轮408旋转,橡胶轮408带动链轮二406旋转且固定座407进行支撑,通过链传动,带动链轮一405以及转动辊204旋转,即可驱动管卷本体6旋转,进行辅助打包工作,也就是说,通过单个螺纹柱402,即实现了扇形板203的升降驱动,还实现了转动辊204的旋转驱动,节省成本,且按照工艺顺序有序进行,实现与管卷本体6对接后,即可开始驱动其旋转,提高工作效率。

[0039] 收卷限位板201的一侧开设有方形通孔,方形通孔的外侧固定连接有口型件5,口型件5的内侧滑动配合有一对滑板501,一对滑板501之间转动连接有一对凹槽轮502,一对滑板501由气缸组件驱动上下移动。

[0040] 具体的,在收卷限位板201的外侧设置方形通孔,方便自沉管从中穿过,被内侧的支撑筒101收卷,为了提高自沉管收卷的均匀性,设置有一对滑板501和一对凹槽轮502,一对凹槽轮502将自沉管进行夹持输送,从而进一步提高了管卷本体6收卷的张紧度,接着通过气缸组件驱动滑板501上下移动,从而带动凹槽轮502上下移动,使得自沉管均匀的被缠绕在支撑筒101外侧,实用性较强。

[0041] 在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“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,也可以是电连接或可以相互通讯;可以是直接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。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申请中的含义。

[0042] 以上对本申请实施例所提供的一种自沉式增氧管的辅助打包设备进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的技术方案及其核心思想;本领域的普通技术人员应当理解: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;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例的技术方案的范围。

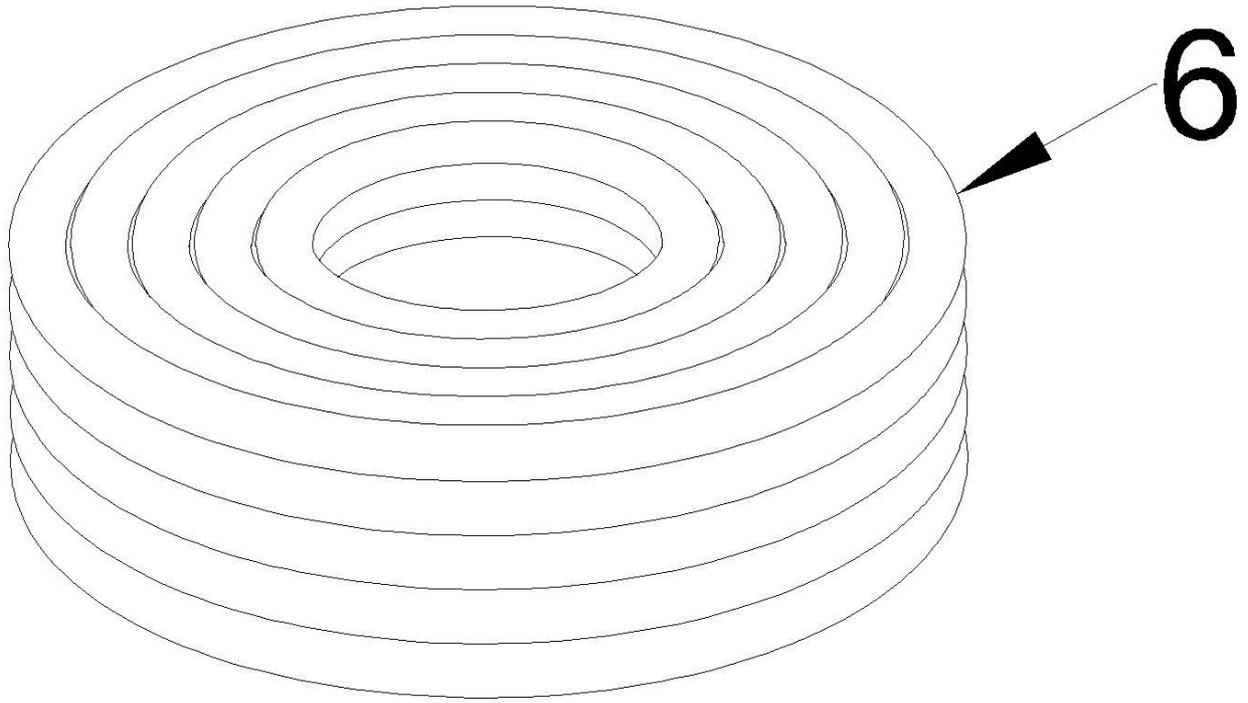


图 1

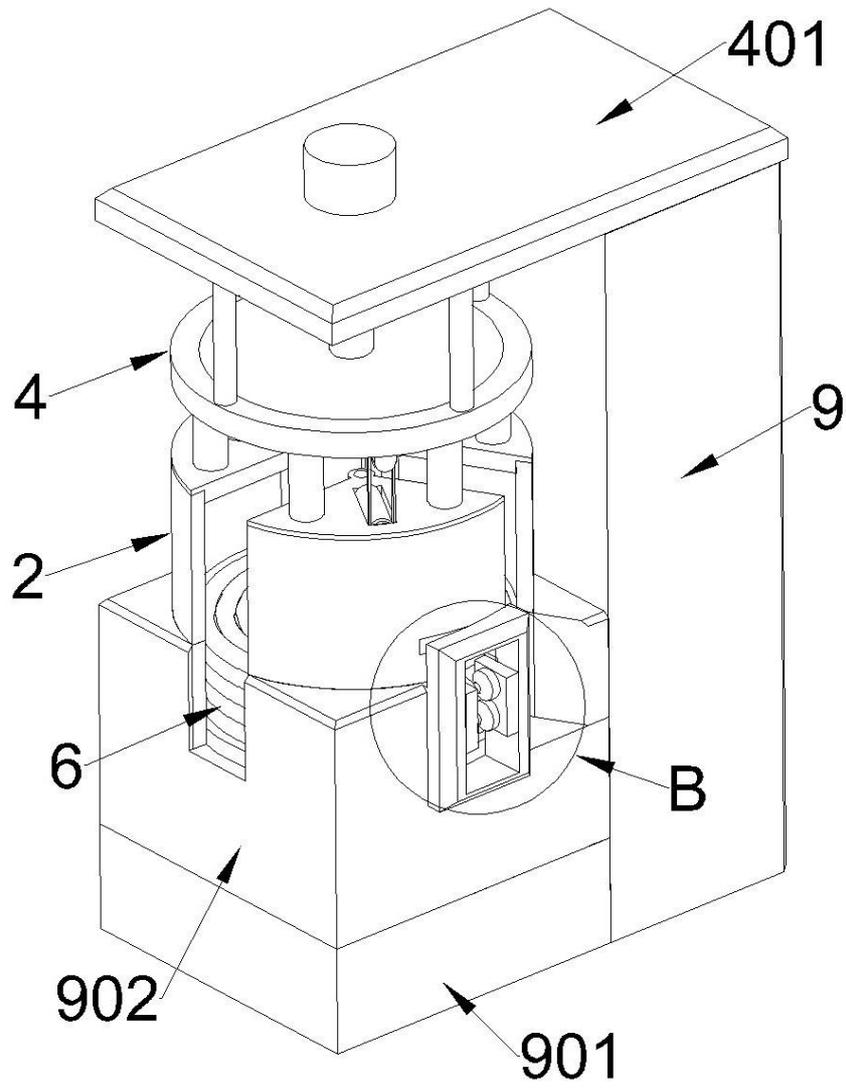


图 2

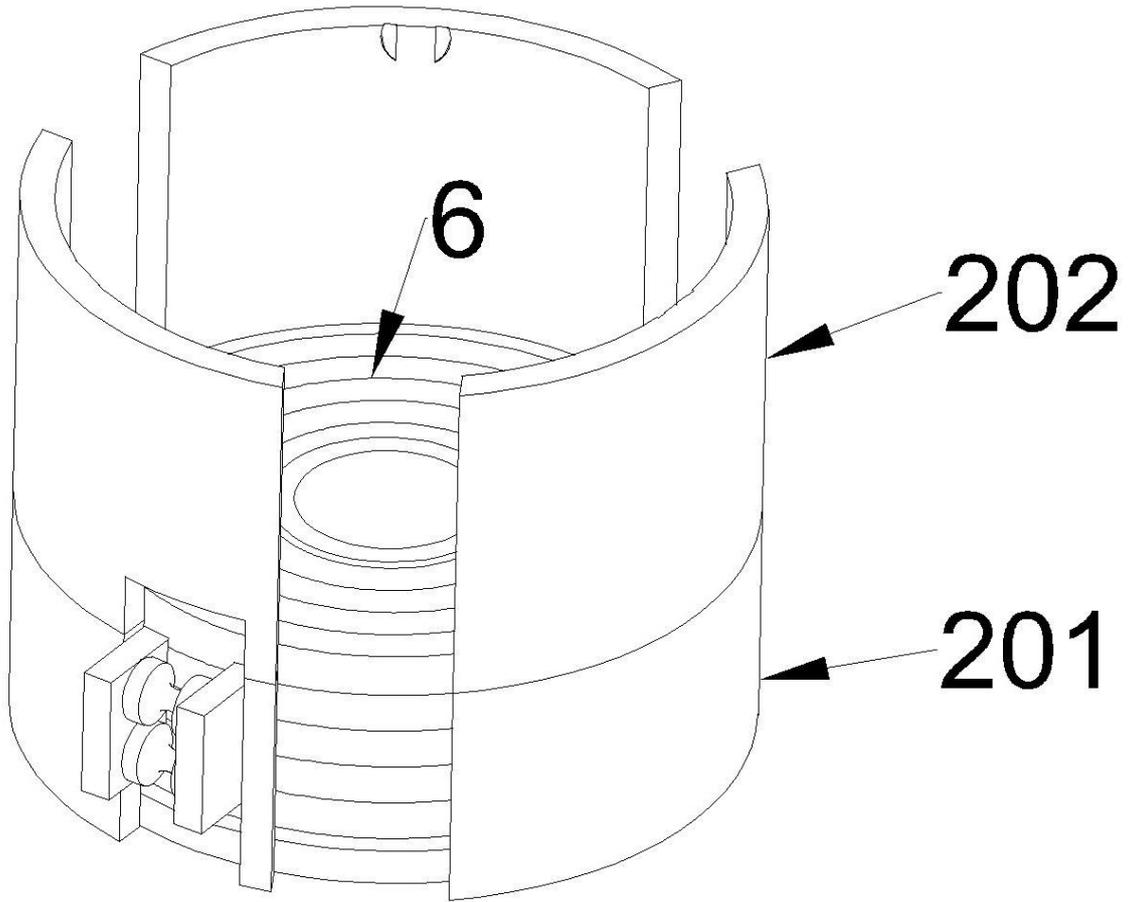


图 3

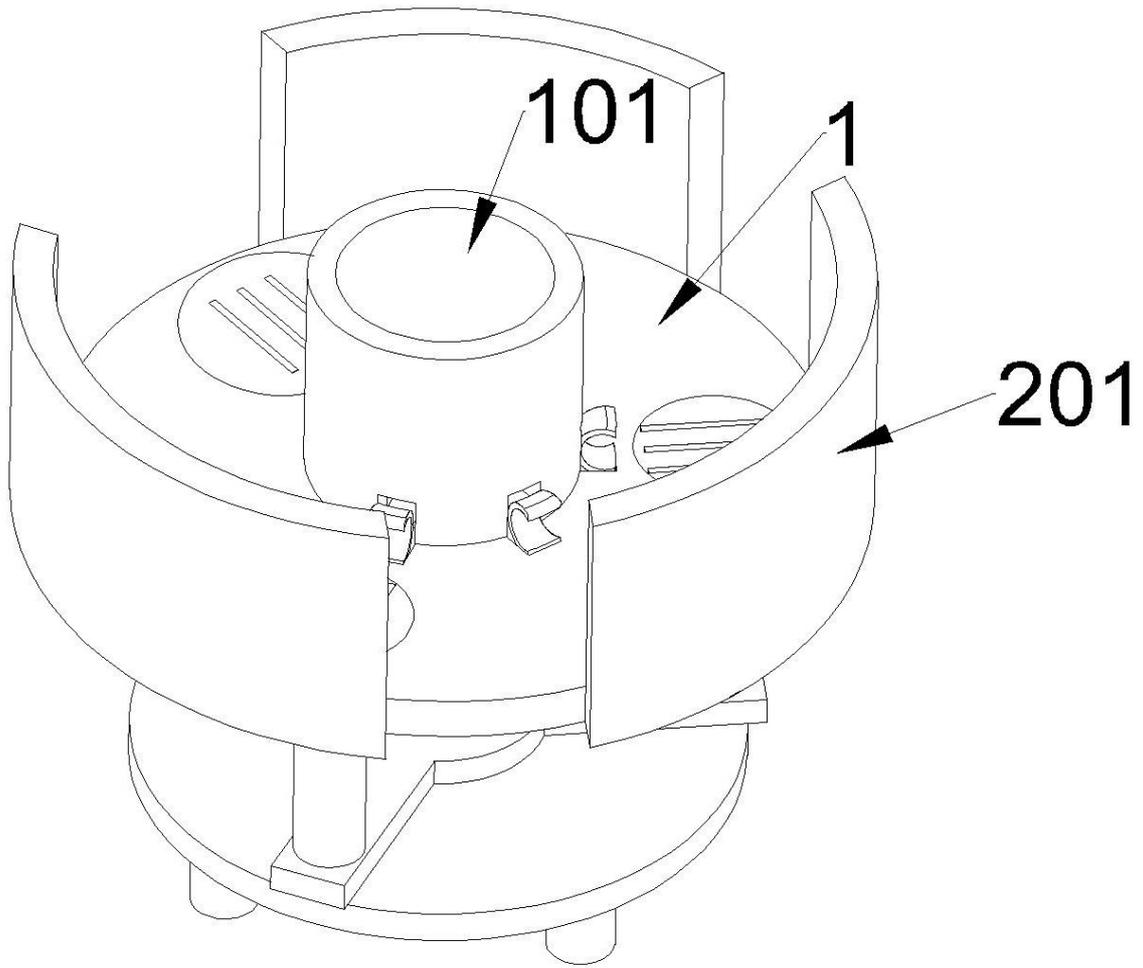


图 4

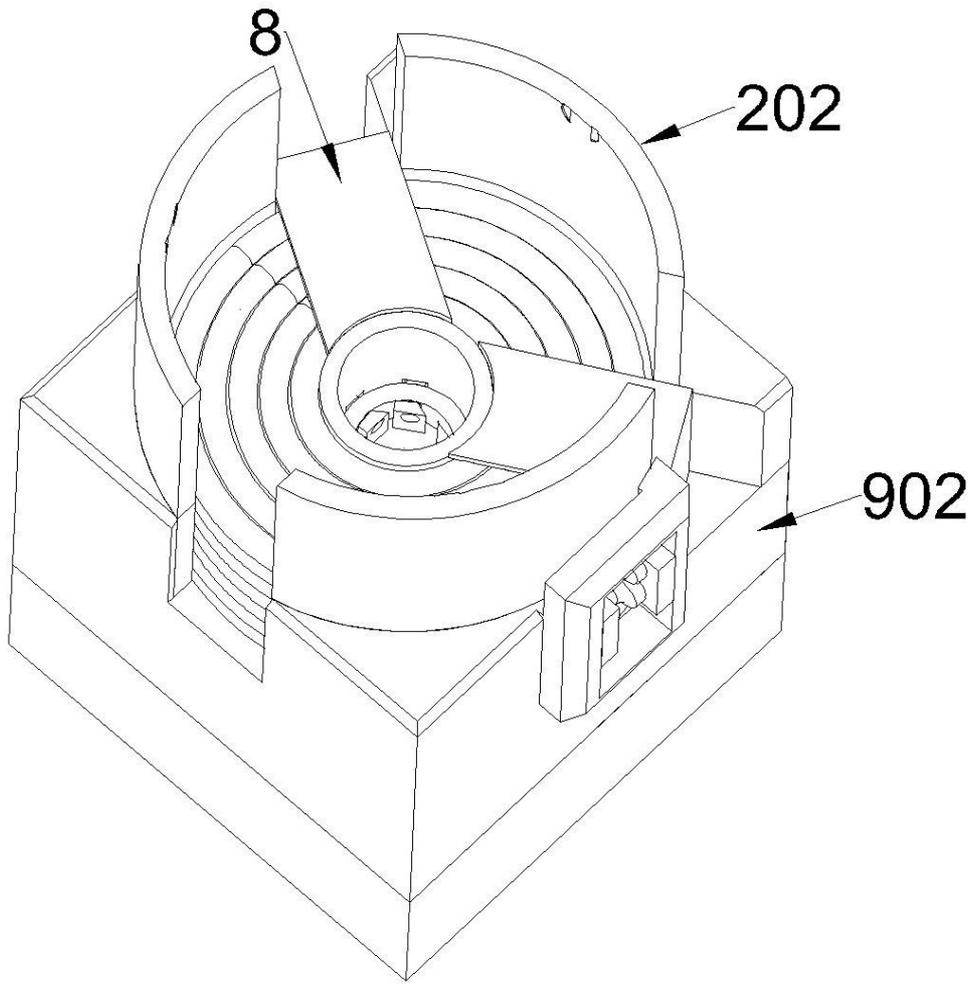


图 5

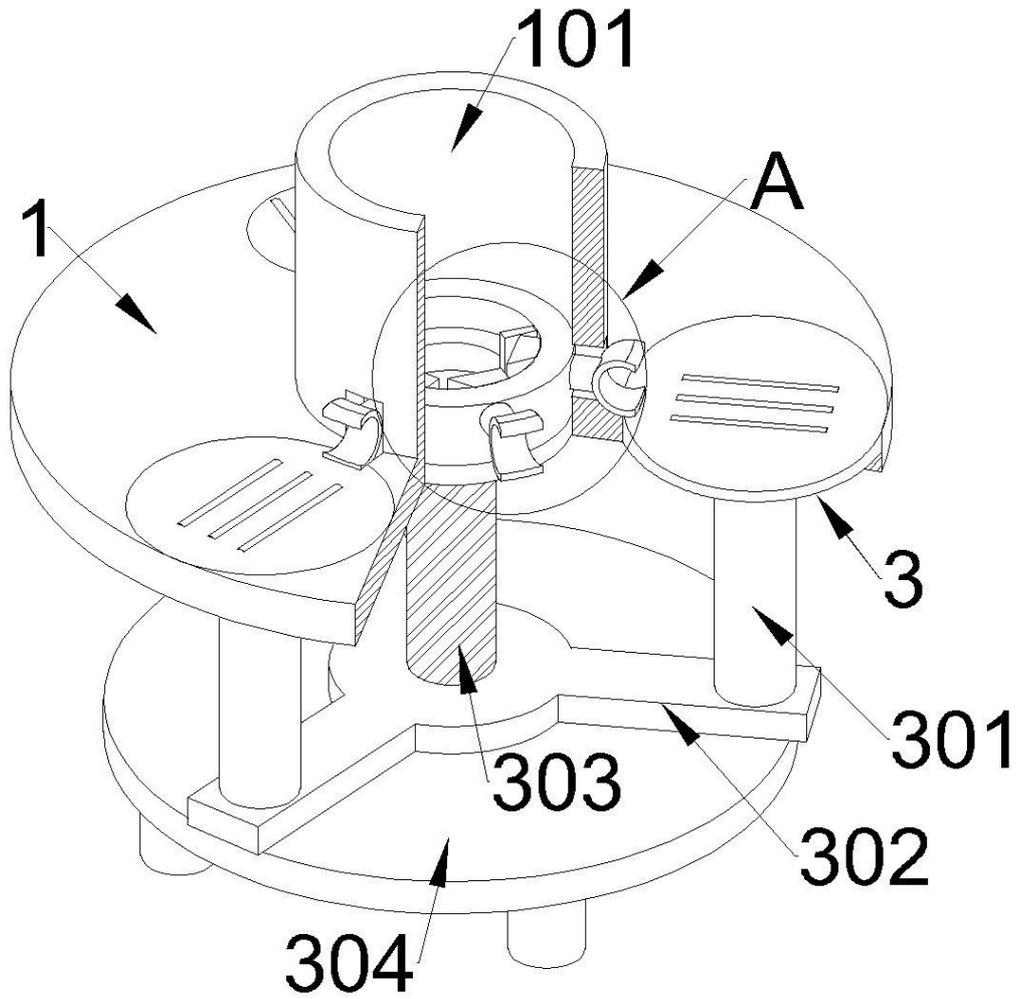


图 6

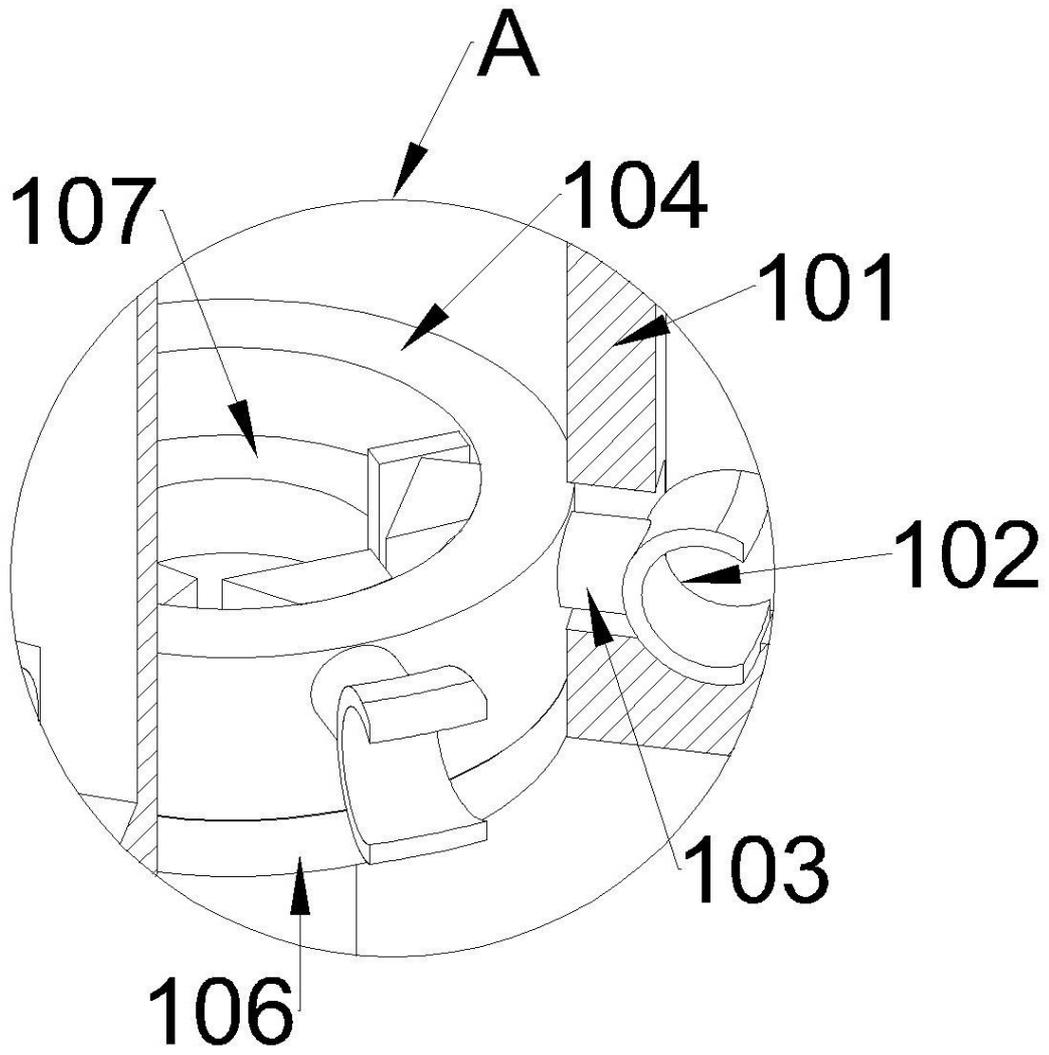


图 7

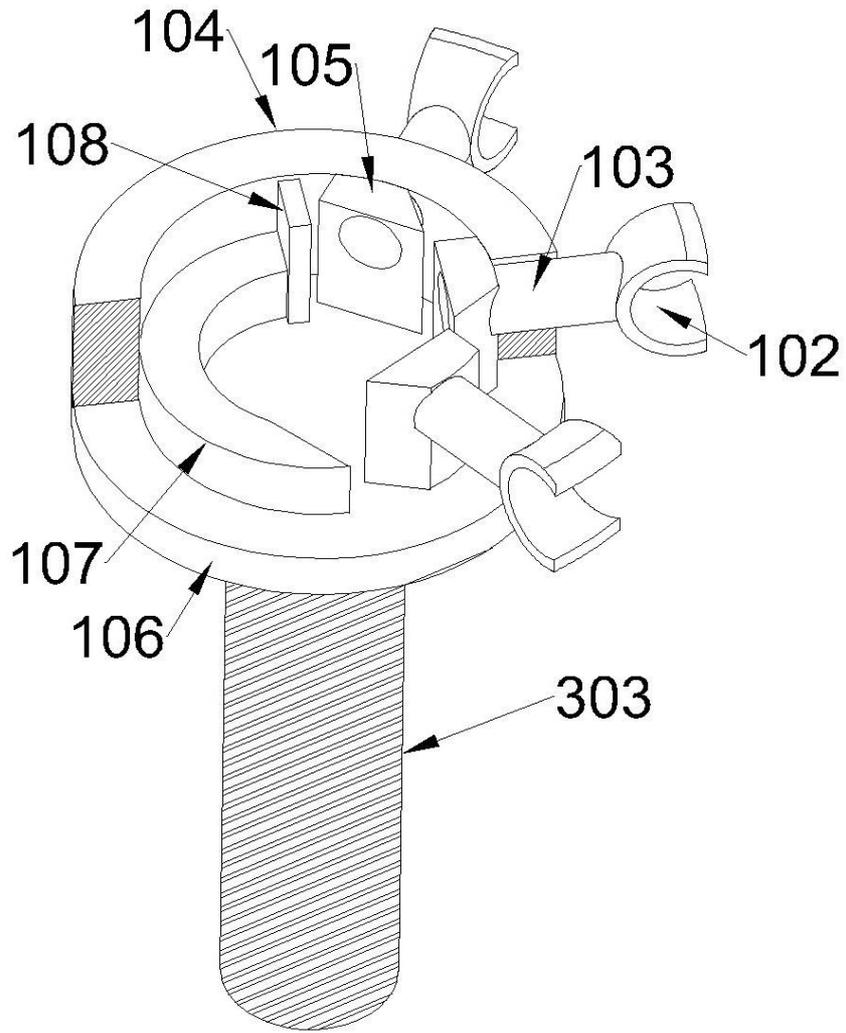


图 8

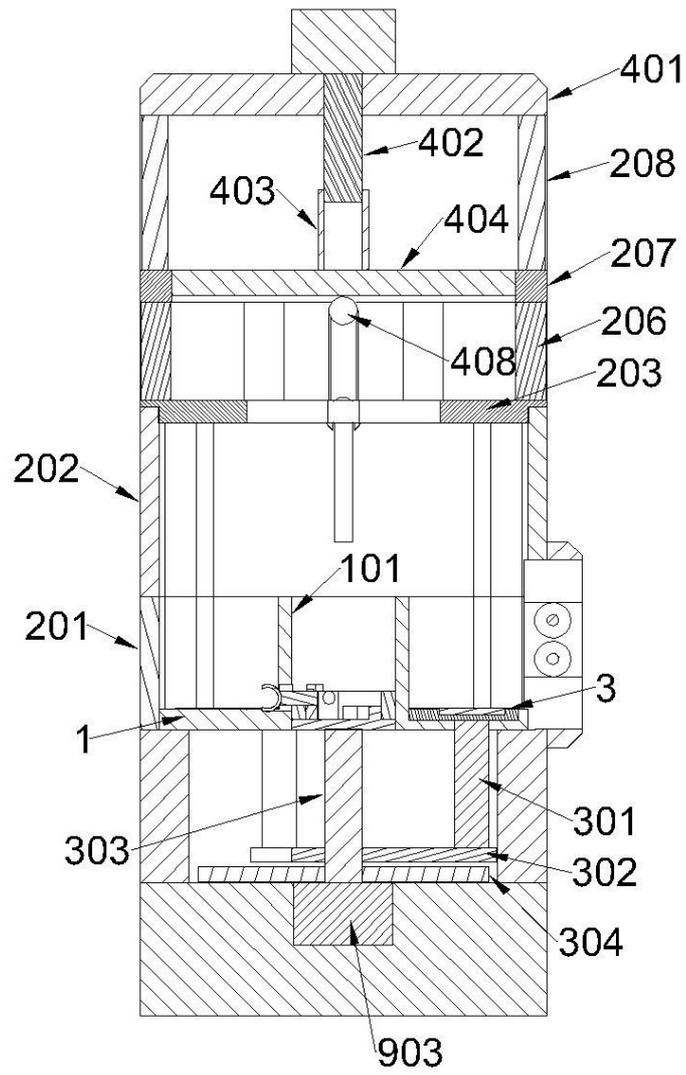


图 9

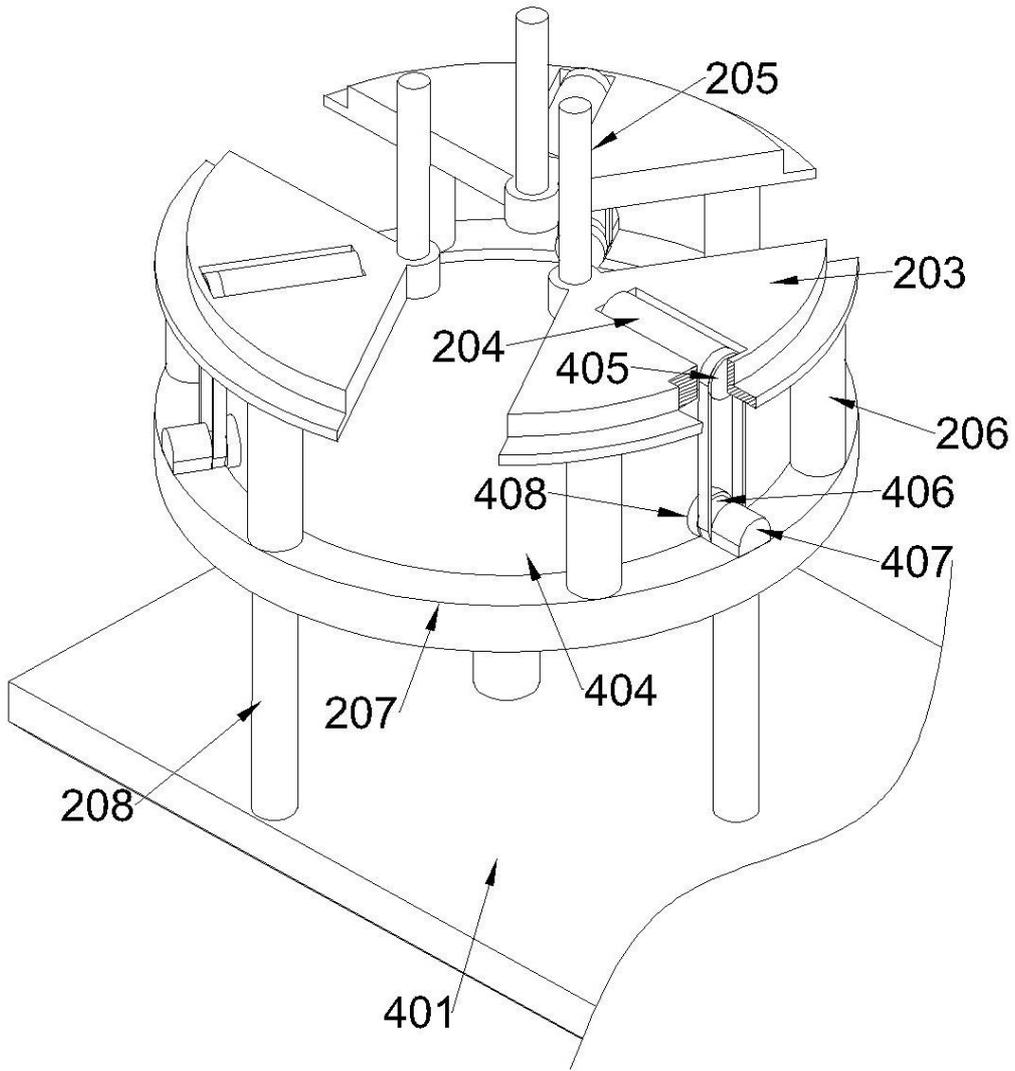


图 10

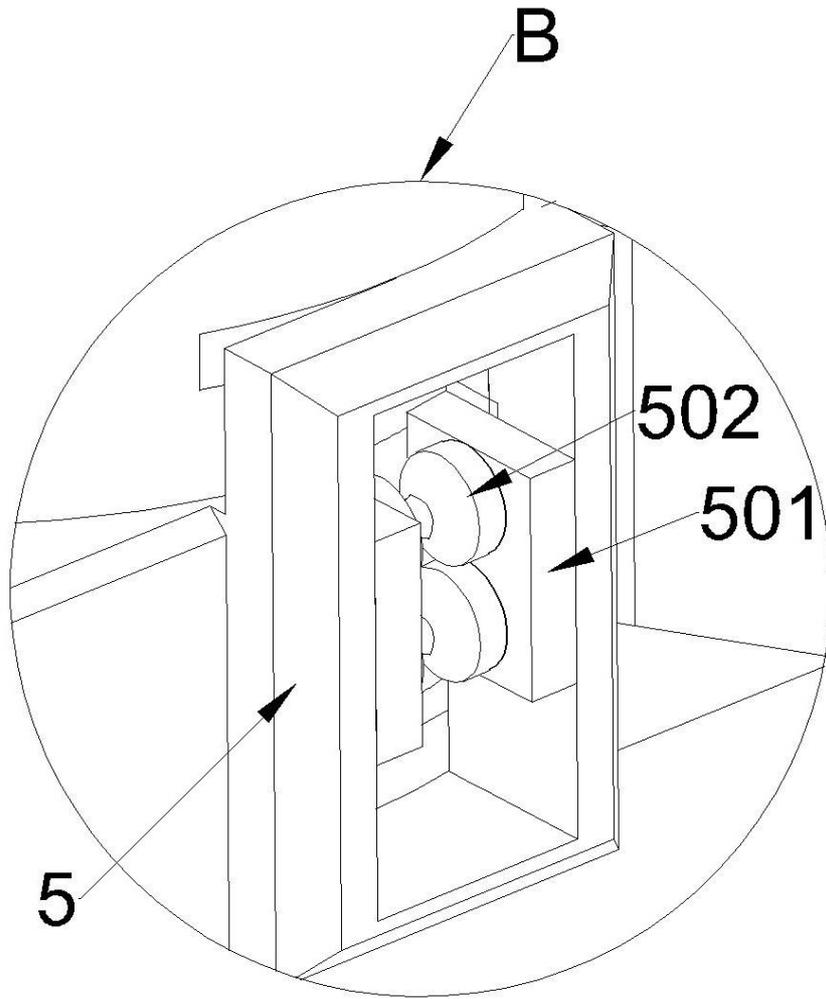


图 11