



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115258313 B

(45) 授权公告日 2025. 01. 03

(21) 申请号 202210863266.3

B65B 35/56 (2006.01)

(22) 申请日 2022.07.21

B65B 35/22 (2006.01)

B26D 1/36 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 115258313 A

(56) 对比文件

CN 205418289 U, 2016.08.03

CN 206900799 U, 2018.01.19

JP H10101036 A, 1998.04.21

(43) 申请公布日 2022.11.01

(73) 专利权人 江门市赛为电力科技有限公司

地址 529300 广东省江门市开平市长沙街  
道办事处楼冈大道10号之二(一址多  
照)

审查员 潘小青

(72) 发明人 谭溢新 张大赛

(74) 专利代理机构 广东柏权维知识产权代理有

限公司 44898

专利代理师 周芸芸

(51) Int. Cl.

B65B 63/00 (2006.01)

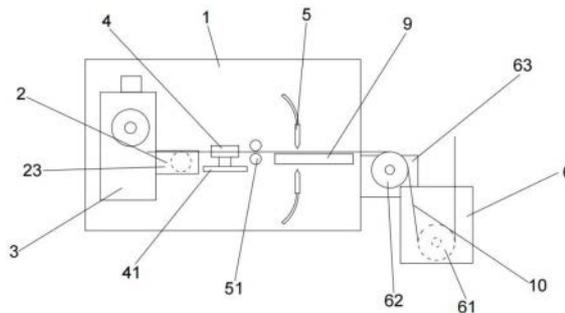
权利要求书3页 说明书10页 附图5页

(54) 发明名称

一种旋转切断式自动投料包装装置

(57) 摘要

本发明提供了一种旋转切断式自动投料包装装置,包括物料输送机构和旋转切断机构,且物料输送机构和旋转切断机构对应连接,旋转切断机构用于将物料输送机构输送的物料包切断,旋转切断机构的旋转切向和物料输送机构的输送方向相同,旋转切断机构采用旋转切断料包的方法,旋转切向与物料输送同向,方便将切断的物料包送到后续的枕式包装机或其他目标设备上,旋转切断物料包方法与市场上往复式切料相比,没有空回程,节省了周期时间,解决了随着枕式包装机的发展,高速枕式包装机稳定生产速度已达275包/分钟,对应配套的投料包装机无法匹配其速度的技术问题。



1. 一种旋转切断式自动投料包装装置,其特征在于:包括物料输送机构和旋转切断机构,且物料输送机构和旋转切断机构对应连接,旋转切断机构用于将物料输送机构输送的物料包(10)切断,且旋转切断机构的旋转切向和物料输送机构的输送方向相同;

旋转切断机构包括工作壳(3),工作壳(3)固定设置在安装板(1)的前端,工作壳(3)的前后两端贯穿设有工作腔(31),工作腔(31)的左右两侧对称设有缓冲槽(32),右侧的缓冲槽(32)与安装板(1)中的电机腔连通;

电机腔中滑动设有电机一(34),电机一(34)与电机轴一(35)固定连接,电机轴一(35)穿过右侧的缓冲槽(32)、电机腔和工作腔(31)进入左侧的缓冲槽(32),左侧的缓冲槽(32)中固定设有缓冲气缸一(312),缓冲气缸一(312)与电机轴一(35)转动连接,电机腔中固定设有缓冲气缸二(33),缓冲气缸二(33)与电机一(34)固定连接;

旋转切断机构还包括安装套筒(36),安装套筒(36)固定套设在工作腔(31)中的电机轴一(35)上,安装套筒(36)的弧端周向均布设有若干T型槽(37),T型槽(37)贯穿安装套筒(36)的左右两端,且T型槽(37)与切割刀(310)的T型连接座(311)连接;

物料输送机构包括拉料机构、导向机构、超声波机构和缓冲物料机构,拉料机构包括U型板(2),U型板(2)的后端与安装板(1)的前端固定连接,且U型板(2)设置在工作壳(3)的前侧,U型板(2)的凹槽中转动设有电机轴二(22),电机轴二(22)贯穿U型板(2)的后端与安装板(1)中的电机二(21)固定连接,电机轴二(22)的左右两侧对称设有拉料轮(23);

工作腔(31)的左右两端中部分别安装有冷却清洁机构,冷却清洁机构包括:

冷却壳(8):冷却壳(8)的内部设有冷却腔(801),冷却壳(8)靠近安装套筒(36)的一端安装有防尘过滤网(802),冷却壳(8)远离安装套筒(36)的一端前后两侧分别连通有进风口(803)、工作口(825),且进风口(803)中设有过滤网;

电机三(804):电机三(804)安装在冷却壳(8)远离安装套筒(36)的一端,且电机三(804)与电机轴(805)固定连接,电机轴(805)贯穿冷却壳(8)远离安装套筒(36)的一端与动力套(806)固定连接,且动力套(806)与冷却腔(801)远离安装套筒(36)的一端转动连接,动力套(806)的内部设有缓冲腔(808),缓冲腔(808)通过通孔(807)与外界连通;

若干滑动槽一(838):若干滑动槽一(838)周向均匀布设在动力套(806)的外部,滑动槽一(838)中滑动连接有滑动轴一,且滑动轴一与扇叶(818)转动连接,扇叶(818)上设有滑动槽二(819),滑动槽二(819)中滑动设有滑动轴二(820),滑动轴二(820)与转动杆(817)转动连接;

安装块(809):安装块(809)滑动设置在缓冲腔(808)中,且安装块(809)和缓冲腔(808)之间固定设有弹簧三(810),安装块(809)远离弹簧三(810)的一端与螺纹杆(812)转动连接,螺纹杆(812)的圆柱段与安装块(809)中的电机四(811)固定连接,螺纹杆(812)的螺纹段与连接块一(813)的螺纹槽螺纹连接,连接块一(813)穿过缓冲腔(808)、通孔(807)与连接块二(814)固定连接,连接块二(814)与转动杆(817)转动连接;

若干连接杆(821):若干连接杆(821)分别与若干滑动轴一固定连接,且若干连接杆(821)与一滑动板(822)固定连接,滑动板(822)滑动套设在动力套(806)的外部,滑动板(822)的前后两侧对称连接有固定板六(823),且固定板六(823)穿过工作口(825)与工作板(824)固定连接;

清洁壳(826):清洁壳(826)的上端与冷却壳(8)的下端固定连接,清洁壳(826)的下端

与基板(832)固定连接,基板(832)固定设置在U型板(2)上,清洁壳(826)的内部设有储液壳(827)、供液通道(828),储液壳(827)通过补液口(829)与供液通道(828)连通,供液通道(828)中滑动设有推动块(830),推动块(830)与推动杆(831)固定连接,推动杆(831)贯穿供液通道(828)的侧端与工作板(824)固定连接,工作板(824)和清洁壳(826)的侧端之间固定设有电动伸缩杆(833);

供液通道(828)的出液端一侧设有连接槽(835),连接槽(835)中设有堵块(834),堵块(834)用于封堵供液通道(828),且堵块(834)与连接块三(836)固定连接,连接块三(836)贯穿连接槽(835)的上端,冷却腔(801)的下端进入冷却腔(801)中,且连接块三(836)与配合块一(837)固定连接,配合块一(837)与配合块二(816)滑动连接,配合块二(816)与限位板(815)固定连接,限位板(815)滑动设置在冷却腔(801)中,且限位板(815)与连接块二(814)转动连接;

供液通道(828)的出液端连通有喷嘴,且喷嘴、防尘过滤网(802)均与上下两侧的安装套筒(36)之间对应设置。

2.根据权利要求1所述的一种旋转切断式自动投料包装装置,其特征在于:T型槽(37)与切割刀(310)通过可拆卸机构连接,可拆卸机构包括T型槽(37)的左右两侧对称连通的若干螺纹槽(38),且若干螺纹槽(38)沿T型槽(37)的左右长度方向间隔均匀布设,T型槽(37)与切割刀(310)的T型连接座(311)配合,且切割刀(310)的T型连接座(311)上设有螺纹孔,螺纹孔与螺纹槽(38)一一对应连通,螺纹孔和螺纹槽(38)与螺栓(39)螺纹连接。

3.根据权利要求1所述的一种旋转切断式自动投料包装装置,其特征在于:导向机构包括固定板一(41)、固定板二(91)和固定板三(63),固定板一(41)、固定板二(91)均与安装板(1)的前端固定连接,且固定板一(41)设置在U型板(2)的前侧,固定板一(41)的左右两侧转动设有导料轮(4),固定板二(91)设置在固定板一(41)的前侧,固定板二(91)的前后两侧通过固定杆(93)与固定板四(9)固定连接,固定板二(91)和固定板四(9)相互靠近的一端沿前后方向均匀布设有若干转动轮(92),固定板三(63)与安装板(1)的前端固定连接,且固定板三(63)与导料筒(62)转动连接,缓冲物料机构包括缓冲壳(6),缓冲壳(6)设置在导料筒(62)的前侧下端,缓冲壳(6)的上端设有缓冲物料腔,且缓冲物料腔中转动设有缓冲物料筒(61)。

4.根据权利要求3所述的一种旋转切断式自动投料包装装置,其特征在于:超声波机构包括两个检测头(5)和两个检测杆(51),两个检测头(5)和两个检测杆(51)均对称设置在安装板(1)的上下两侧,且检测头(5)与固定板二(91)、固定板四(9)之间的间隙对应设置,两个检测杆(51)设置在固定板一(41)、固定板二(91)之间,上侧的检测杆(51)与安装板(1)沿上下方向滑动连接,下侧的检测杆(51)与安装板(1)固定连接。

5.根据权利要求1所述的一种旋转切断式自动投料包装装置,其特征在于:还包括稳定连接机构,稳定连接机构用于将T型槽(37)与切割刀(310)连接,稳定连接机构包括:

固定壳(7):固定壳(7)固定设置在T型槽(37)中下侧宽度大的配合槽中,固定壳(7)的内部设有连接腔(71),连接腔(71)的左端连通有安装孔(717),且连接腔(71)、安装孔(717)贯穿固定壳(7)的上端与T型槽(37)中上侧宽度小的配合槽连通,安装孔(717)与外界连通,连接腔(71)的左右两侧前后两端连通有配合孔(79),配合孔(79)的前后两侧连通有凹槽(716);

两个固定板五(72):两个固定板五(72)对称设置在连接腔(71)的前后两侧,且固定板五(72)滑动设置在连接腔(71)的左右两端之间,两个固定板五(72)之间的右侧设有接触板(719),接触板(719)和连接腔(71)的右端设有若干弹簧一(720),固定板五(72)远离接触板(719)的一端左右两侧连接有齿条(73),且固定板五(72)和接触板(719)之间固定设有若干弹簧二(724);

两个动力腔一(76):两个动力腔一(76)对称设置在固定壳(7)的内部前后两侧,且动力腔一(76)与配合孔(79)连通,两个动力腔一(76)的右侧与一动力腔二(721)连通,两个动力腔一(76)的左侧分别与动力腔三(710)连通;

两个转动轴一(75):两个转动轴一(75)分别转动设置在前后两侧的动力腔一(76)、动力腔二(721)、动力腔三(710)和配合孔(79)中,转动轴一(75)与配合孔(79)中的齿轮三(74)固定连接,齿轮三(74)与齿条(73)啮合,转动轴一(75)与动力腔二(721)中的锥齿轮三(722)固定连接,转动轴一(75)与动力腔三(710)中的锥齿轮一(711)固定连接,后侧的转动轴一(75)贯穿固定壳(7)与外部的操作块(718)固定连接;

锥齿轮三(722)与锥齿轮四(725)啮合,左右两侧的锥齿轮四(725)通过连接轴(723)固定连接,连接轴(723)与支撑块(726)转动连接,且支撑块(726)固定设置在动力腔二(721)中;

两个导向块(77):两个导向块(77)对称设置在连接腔(71)的前后两端,导向块(77)上设有导向槽(78),且导向槽(78)与固定板五(72)滑动连接;

两个锥齿轮二(712):两个锥齿轮二(712)分别与前后两侧的锥齿轮一(711)啮合,锥齿轮二(712)与转动轴二(713)固定连接,转动轴二(713)的圆柱段贯穿动力腔三(710)的侧端进入凹槽(716)中,转动轴二(713)的螺纹段与螺纹块(714)螺纹连接,螺纹块(714)与凹槽(716)滑动连接,且螺纹块(714)与安装孔(717)中的挡块(715)固定连接。

## 一种旋转切断式自动投料包装装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及包装机械技术领域,具体为一种旋转切断式自动投料包装装置。

### 背景技术

[0002] 市场上现有投料包技术为连体式料包经设备拉料输送,再用往复式切刀将一包包物料切断,然后投放至枕式包装机或其他目标设备上,最高速度可达235包/分钟,但随着枕式包装机的发展,高速枕式包装机稳定生产速度已达275包/分钟,对应配套的投料包机无法匹配其速度。

### 发明内容

[0003] 本发明提供一种旋转切断式自动投料包装装置,用以解决上述随着枕式包装机的发展,高速枕式包装机稳定生产速度已达275包/分钟,对应配套的投料包机无法匹配其速度的技术问题。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明公开了一种旋转切断式自动投料包装装置,包括物料输送机构和旋转切断机构,且物料输送机构和旋转切断机构对应连接,旋转切断机构用于将物料输送机构输送的物料包切断,且旋转切断机构的旋转切向和物料输送机构的输送方向相同。

[0005] 优选的,旋转切断机构包括工作壳,工作壳固定设置在安装板的前端,工作壳的前后两端贯穿设有工作腔,工作腔的左右两侧对称设有缓冲槽,右侧的缓冲槽与安装板中的电机腔连通。

[0006] 优选的,电机腔中滑动设有电机一,电机一与电机轴一固定连接,电机轴一穿过右侧的缓冲槽、电机腔和工作腔进入左侧的缓冲槽,左侧的缓冲槽中固定设有缓冲气缸一,缓冲气缸一与电机轴一转动连接,电机腔中固定设有缓冲气缸二,缓冲气缸二与电机一固定连接。

[0007] 优选的,旋转切断机构还包括安装套筒,安装套筒固定套设在工作腔中的电机轴一上,安装套筒的弧端周向均布设有若干T型槽,T型槽贯穿安装套筒的左右两端,且T型槽与切割刀的T型连接座连接。

[0008] 优选的,T型槽与切割刀通过可拆卸机构连接,可拆卸机构包括T型槽的左右两侧对称连通的若干螺纹槽,且若干螺纹槽沿T型槽的左右长度方向间隔均匀布设,T型槽与切割刀的T型连接座配合,且切割刀的T型连接座上设有螺纹孔,螺纹孔与螺纹槽一一对应连通,螺纹孔和螺纹槽与螺栓螺纹连接。

[0009] 优选的,物料输送机构包括拉料机构、导向机构、超声波机构和缓冲物料机构,拉料机构包括U型板,U型板的后端与安装板的前端固定连接,且U型板设置在工作壳的前侧,U型板的凹槽中转动设有电机轴二,电机轴二贯穿U型板的后端与安装板中的电机二固定连接,电机轴二的左右两侧对称设有拉料轮。

[0010] 优选的,导向机构包括固定板一、固定板二和固定板三,固定板一、固定板二均与

安装板的前端固定连接,且固定板一设置在U型板的前侧,固定板一的左右两侧转动设有导料轮,固定板二设置在固定板一的前侧,固定板二的前后两侧通过固定杆与固定板四固定连接,固定板二和固定板四相互靠近的一端沿前后方向均匀布设有若干转动轮,固定板三与安装板的前端固定连接,且固定板三与导料筒转动连接,缓冲物料机构包括缓冲壳,缓冲壳设置在导料筒的前侧下端,缓冲壳的上端设有缓冲物料腔,且缓冲物料腔中转动设有缓冲物料筒。

[0011] 优选的,超声波机构包括两个检测头和两个检测杆,两个检测头和两个检测杆均对称设置在安装板的上下两侧,且检测头与固定板二、固定板四之间的间隙对应设置,两个检测杆设置在固定板一、固定板二之间,上侧的检测杆与安装板沿上下方向滑动连接,下侧的检测杆与安装板固定连接。

[0012] 优选的,还包括稳定连接机构,稳定连接机构用于将T型槽与切割刀连接,稳定连接机构包括:

[0013] 固定壳:固定壳固定设置在T型槽中下侧宽度大的配合槽中,固定壳的内部设有连接腔,连接腔的左端连通有安装孔,且连接腔、安装孔贯穿固定壳的上端与T型槽中上侧宽度小的配合槽连通,安装孔与外界连通,连接腔的左右两侧前后两端连通有配合孔,配合孔的前后两侧连通有凹槽;

[0014] 两个固定板五:两个固定板五对称设置在连接腔的前后两侧,且固定板五滑动设置在连接腔的左右两端之间,两个固定板五之间的右侧设有接触板,接触板和连接腔的右端设有若干弹簧一,固定板五远离接触板的一端左右两侧连接有齿条,且固定板五和接触板之间固定设有若干弹簧二;

[0015] 两个动力腔一:两个动力腔一对称设置在固定壳的内部前后两侧,且动力腔一与配合孔连通,两个动力腔一的右侧与一动力腔二连通,两个动力腔一的左侧分别与动力腔三连通;

[0016] 两个转动轴一:两个转动轴一分别转动设置在前后两侧的动力腔一、动力腔二、动力腔三和配合孔中,转动轴一与配合孔中的齿轮三固定连接,齿轮三与齿条啮合,转动轴一与动力腔二中的锥齿轮三固定连接,转动轴一与动力腔三中的锥齿轮一固定连接,后侧的转动轴一贯穿固定壳与外部的操作块固定连接;

[0017] 锥齿轮三与锥齿轮四啮合,左右两侧的锥齿轮四通过连接轴固定连接,连接轴与支撑块转动连接,且支撑块固定设置在动力腔二中;

[0018] 两个导向块:两个导向块对称设置在连接腔的前后两端,导向块上设有导向槽,且导向槽与固定板五滑动连接;

[0019] 两个锥齿轮二:两个锥齿轮二分别与前后两侧的锥齿轮一啮合,锥齿轮二与转动轴二固定连接,转动轴二的圆柱段贯穿动力腔三的侧端进入凹槽中,转动轴二的螺纹段与螺纹块螺纹连接,螺纹块与凹槽滑动连接,且螺纹块与安装孔中的挡块固定连接。

[0020] 优选的,工作腔的左右两端中部分别安装有冷却清洁机构,冷却清洁机构包括:

[0021] 冷却壳:冷却壳的内部设有冷却腔,冷却壳靠近安装套筒的一端安装有防尘过滤网,冷却壳远离安装套筒的一端前后两侧分别连通有进风口、工作口,且进风口中设有过滤网;

[0022] 电机三:电机三安装在冷却壳远离安装套筒的一端,且电机三与电机轴固定连接,

电机轴贯穿冷却壳远离安装套筒的一端与动力套固定连接,且动力套与冷却腔远离安装套筒的一端转动连接,动力套的内部设有缓冲腔,缓冲腔通过通孔与外界连通;

[0023] 若干滑动槽一:若干滑动槽一周向均匀布设在动力套的外部,滑动槽一中滑动连接有滑动轴一,且滑动轴一与扇叶转动连接,扇叶上设有滑动槽二,滑动槽二中滑动设有滑动轴二,滑动轴二与转动杆转动连接;

[0024] 安装块:安装块滑动设置在缓冲腔中,且安装块和缓冲腔之间固定设有弹簧三,安装块远离弹簧三的一端与螺纹杆转动连接,螺纹杆的圆柱段与安装块中的电机四固定连接,螺纹杆的螺纹段与连接块一的螺纹槽螺纹连接,连接块一穿过缓冲腔、通孔与连接块二固定连接,连接块二与转动杆转动连接;

[0025] 若干连接杆:若干连接杆分别与若干滑动轴一固定连接,且若干连接杆与一滑动板固定连接,滑动板滑动套设在动力套的外部,滑动板的前后两侧对称连接有固定板六,且固定板六穿过工作口与工作板固定连接;

[0026] 清洁壳:清洁壳的上端与冷却壳的下端固定连接,清洁壳的下端与基板固定连接,基板固定设置在U型板上,清洁壳的内部设有储液壳、供液通道,储液壳通过补液口与供液通道连通,供液通道中滑动设有推动块,推动块与推动杆固定连接,推动杆贯穿供液通道的侧端与工作板固定连接,工作板和清洁壳的侧端之间固定设有电动伸缩杆;

[0027] 供液通道的出液端一侧设有连接槽,连接槽中设有堵块,堵块用于封堵供液通道,且堵块与连接块三固定连接,连接块三贯穿连接槽的上端、冷却腔的下端进入冷却腔中,且连接块三与配合块一固定连接,配合块一与配合块二滑动连接,配合块二与限位板固定连接,限位板滑动设置在冷却腔中,且限位板与连接块二转动连接;

[0028] 供液通道的出液端连通有喷嘴,且喷嘴、防尘过滤网均与上下两侧的安装套筒之间对应设置。

[0029] 下面通过附图和实施例,对本发明的技术方案做进一步的详细描述。

## 附图说明

[0030] 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:

[0031] 图1为本发明的结构示意图;

[0032] 图2为本发明的旋转切断机构结构示意图;

[0033] 图3为本发明的固定板四、固定板二连接结构示意图;

[0034] 图4为本发明的安装套筒连接结构示意图

[0035] 图5为本发明的稳定连接机构结构示意图;

[0036] 图6为本发明的冷却清洁机构结构示意图;

[0037] 图7为图6中的A向结构示意图。

[0038] 图中:1、安装板;2、U型板;21、电机二;22、电机轴二;23、拉料轮;3、工作壳;31、工作腔;32、缓冲槽;33、缓冲气缸二;34、电机一;35、电机轴一;36、安装套筒;37、T型槽;38、螺纹槽;39、螺栓;310、切割刀;311、T型连接座;312、缓冲气缸一;4、导料轮;41、固定板一;5、检测头;51、检测杆;6、缓冲壳;61、缓冲物料筒;62、导料筒;63、固定板三;7、固定壳;71、连接腔;72、固定板五;73、齿条;74、齿轮三;75、转动轴一;76、动力腔一;77、导向块;78、导向

槽;79、配合孔;710、动力腔三;711、锥齿轮一;712、锥齿轮二;713、转动轴二;714、螺纹块;715、挡块;716、凹槽;717、安装孔;718、操作块;719、接触板;720、弹簧一;721、动力腔二;722、锥齿轮三;723、连接轴;724、弹簧二;725、锥齿轮四;726、支撑块;8、冷却壳;801、冷却腔;802、防尘过滤网;803、进风口;804、电机三;805、电机轴;806、动力套;807、通孔;808、缓冲腔;809、安装块;810、弹簧三;811、电机四;812、螺纹杆;813、连接块一;814、连接块二;815、限位板;816、配合块二;817、转动杆;818、扇叶;819、滑动槽二;820、滑动轴二;821、连接杆;822、滑动板;823、固定板六;824、工作板;825、工作口;826、清洁壳;827、储液壳;828、供液通道;829、补液口;830、推动块;831、推动杆;832、基板;833、电动伸缩杆;834、堵块;835、连接槽;836、连接块三;837、配合块一;838、滑动槽一;9、固定板四;91、固定板二;92、转动轮;93、固定杆;10、物料包。

### 具体实施方式

[0039] 以下结合附图对本发明的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本发明,并不用于限定本发明。

[0040] 另外,在本发明中如涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,并非特别指称次序或顺位的意思,亦非用以限定本发明,其仅仅是为了区别以相同技术用语描述的组件或操作而已,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外,各个实施例之间的技术方案以及技术特征可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本发明要求的保护范围之内。

[0041] 本发明提供如下实施例

[0042] 实施例1

[0043] 本发明实施例提供了一种旋转切断式自动投料包装装置,如图1所示,包括物料输送机构和旋转切断机构,且物料输送机构和旋转切断机构对应连接,旋转切断机构用于将物料输送机构输送的物料包10切断,且旋转切断机构的旋转切向和物料输送机构的输送方向相同。

[0044] 上述技术方案的工作原理及有益效果为:

[0045] 旋转切断机构采用旋转切断料包的方法,旋转切向与物料输送同向,方便将切断的物料包10送到后续的枕式包装机或其他目标设备上,旋转切断物料包方法与市场上往复式切料相比,没有空回程,节省了周期时间,解决了随着枕式包装机的发展,高速枕式包装机稳定生产速度已达275包/分钟,对应配套的投料包装机无法匹配其速度的技术问题。

[0046] 实施例2

[0047] 在实施例1的基础上,如图1-4所示,旋转切断机构包括工作壳3,工作壳3固定设置在安装板1的前端,工作壳3的前后两端贯穿设有工作腔31,工作腔31的左右两侧对称设有缓冲槽32,右侧的缓冲槽32与安装板1中的电机腔连通;

[0048] 电机腔中滑动设有电机一34,电机一34与电机轴一35固定连接,电机轴一35穿过右侧的缓冲槽32、电机腔和工作腔31进入左侧的缓冲槽32,左侧的缓冲槽32中固定设有缓冲气缸一312,缓冲气缸一312与电机轴一35转动连接,电机腔中固定设有缓冲气缸二33,缓

冲气缸二33与电机一34固定连接；

[0049] 旋转切断机构还包括安装套筒36,安装套筒36固定套设在工作腔31中的电机轴一35上,安装套筒36的弧端周向均布设有若干T型槽37,T型槽37贯穿安装套筒36的左右两端,且T型槽37与切割刀310的T型连接座连接；

[0050] T型槽37与切割刀310通过可拆卸机构连接,可拆卸机构包括T型槽37的左右两侧对称连通的若干螺纹槽38,且若干螺纹槽38沿T型槽37的左右长度方向间隔均匀布设,T型槽37与切割刀310的T型连接座311配合,且切割刀310的T型连接座311上设有螺纹孔,螺纹孔与螺纹槽38一一对应连通,螺纹孔和螺纹槽38与螺栓39螺纹连接。

[0051] 上述技术方案的工作原理及有益效果为：

[0052] 旋转切断机构工作时,启动电机一34,带动电机轴一35转动,电机轴一35带动安装套筒36转动,安装套筒36带动其上连接的切割刀310转动,对经过安装套筒36的物料包10进行切割,T型槽37与T型连接座311的配合能够提高切割刀310与安装套筒36的连接稳定性,通过螺纹孔、螺纹槽38与螺栓39的螺纹连接,用于对切割刀310进行安装拆卸,通过设置缓冲气缸一312和缓冲气缸二33,使得电机一34和电机轴一35可上下移动,且缓冲气缸一312和缓冲气缸二33对电机一34、电机轴一35的上下移动起到减震缓冲效果,使得安装套筒36上的切割刀310在切割物料包10时可上下移动,在切割刀310切割受力过大时,有一定的弹性避让,极大的延长了切割刀310的使用寿命。

[0053] 实施例3

[0054] 在实施例2的基础上,如图1-3所示,物料输送机构包括拉料机构、导向机构、超声波机构和缓冲物料机构,拉料机构包括U型板2,U型板2的后端与安装板1的前端固定连接,且U型板2设置在工作壳3的前侧,U型板2的凹槽中转动设有电机轴二22,电机轴二22贯穿U型板2的后端与安装板1中的电机二21固定连接,电机轴二22的左右两侧对称设有拉料轮23；

[0055] 导向机构包括固定板一41、固定板二91和固定板三63,固定板一41、固定板二91均与安装板1的前端固定连接,且固定板一41设置在U型板2的前侧,固定板一41的左右两侧转动设有导料轮4,固定板二91设置在固定板一41的前侧,固定板二91的前后两侧通过固定杆93与固定板四9固定连接,固定板二91和固定板四9相互靠近的一端沿前后方向均匀布设有若干转动轮92,固定板三63与安装板1的前端固定连接,且固定板三63与导料筒62转动连接,缓冲物料机构包括缓冲壳6,缓冲壳6设置在导料筒62的前侧下端,缓冲壳6的上端设有缓冲物料腔,且缓冲物料腔中转动设有缓冲物料筒61。

[0056] 上述技术方案的工作原理及有益效果为：

[0057] 物料输送机构中的拉料机构用于拉动物料包10,在物料输送机构工作时,物料包10依次经过缓冲物料腔中的缓冲物料筒61、导料筒62、转动轮92、导料轮4,然后在拉料机构的拉动下进入旋转切断机构中进行切断工作,拉料机构工作时,电机二21工作带动电机轴二22转动,带动左右两侧的拉料轮23转动,拉料轮23与物料包10的边缘处接触,用于拉动物料包10的边缘处,缓冲物料筒61、导料筒62在物料包10传送过程中发生转动,对物料包10的传送起到导向作用,使得物料包10的传送保持顺畅,转动轮92分布在物料包10的下侧,对物料包10的传送起到导向支撑作用,导料轮4分布在物料包10的左右两侧,对物料包10的传送起到限位作用,避免物料包10发生左右方向的偏移,可将安装板1倾斜放置,使得物料输送

机构与旋转切断机构以一定角度倾斜,方便物料包10的传输,且物料包10经旋转切断机构切断后方便落在高速枕式包装机上,切断的物料包10恰好落在高速枕式包装机上的物料,保证高速枕式包装机上传输的物料与切断的物料包10一一对应。

[0058] 实施例4

[0059] 在实施例3的基础上,如图1所示,超声波机构包括两个检测头5和两个检测杆51,两个检测头5和两个检测杆51均对称设置在安装板1的上下两侧,且检测头5与固定板二91、固定板四9之间的间隙对应设置,两个检测杆51设置在固定板一41、固定板二91之间,上侧的检测杆51与安装板1沿上下方向滑动连接,下侧的检测杆51与安装板1固定连接。

[0060] 上述技术方案的工作原理及有益效果为:

[0061] 通过设置超声检测机构,检测头51与固定板二91、固定板四9之间的间隙对应设置,避免转动轮92影响检测头51的工作,检测头51每间隔一定时间检测一次,用于检测经过检测头51的物料包10的长度,用于判断物料包10的传送速度是否保持一致,避免物料包10传送速度过快或过慢导致切割的物料包10的长度不合格,在物料包10经过检测杆51上,推动上侧的检测杆51向上移动,用于检测物料包10的厚度,用于检测物料包10的厚度是否合格,若检测出现异常,超声波机构控制物料输送机构和旋转切断机停止工作,避免了资源浪费。

[0062] 实施例5

[0063] 在实施例2的基础上,如图4-5所示,还包括稳定连接机构,稳定连接机构用于将T型槽37与切割刀310连接,稳定连接机构包括:

[0064] 固定壳7:固定壳7固定设置在T型槽37中下侧宽度大的配合槽中,固定壳7的内部设有连接腔71,连接腔71的左端连通有安装孔717,且连接腔71、安装孔717贯穿固定壳7的上端与T型槽37中上侧宽度小的配合槽连通,安装孔717与外界连通,连接腔71的左右两侧前后两端连通有配合孔79,配合孔79的前后两侧连通有凹槽716;

[0065] 两个固定板五72:两个固定板五72对称设置在连接腔71的前后两侧,且固定板五72滑动设置在连接腔71的左右两端之间,两个固定板五72之间的右侧设有接触板719,接触板719和连接腔71的右端设有若干弹簧一720,固定板五72远离接触板719的一端左右两侧连接有齿条73,且固定板五72和接触板719之间固定设有若干弹簧二724;

[0066] 两个动力腔一76:两个动力腔一76对称设置在固定壳7的内部前后两侧,且动力腔一76与配合孔79连通,两个动力腔一76的右侧与一动力腔二721连通,两个动力腔一76的左侧分别与动力腔三710连通;

[0067] 两个转动轴一75:两个转动轴一75分别转动设置在前后两侧的动力腔一76、动力腔二721、动力腔三710和配合孔79中,转动轴一75与配合孔79中的齿轮三74固定连接,齿轮三74与齿条73啮合,转动轴一75与动力腔二721中的锥齿轮三722固定连接,转动轴一75与动力腔三710中的锥齿轮一711固定连接,后侧的转动轴一75贯穿固定壳7与外部的操作块718固定连接;

[0068] 锥齿轮三722与锥齿轮四725啮合,左右两侧的锥齿轮四725通过连接轴723固定连接,连接轴723与支撑块726转动连接,且支撑块726固定设置在动力腔二721中;

[0069] 两个导向块77:两个导向块77对称设置在连接腔71的前后两端,导向块77上设有导向槽78,且导向槽78与固定板五72滑动连接;

[0070] 两个锥齿轮二712:两个锥齿轮二712分别与前后两侧的锥齿轮一711啮合,锥齿轮二712与转动轴二713固定连接,转动轴二713的圆柱段贯穿动力腔三710的侧端进入凹槽716中,转动轴二713的螺纹段与螺纹块714螺纹连接,螺纹块714与凹槽716滑动连接,且螺纹块714与安装孔717中的挡块715固定连接。

[0071] 上述技术方案的工作原理及有益效果为:

[0072] 在安装T型连接座311时,首先将T型连接座311插入T型槽37时,T型连接座311下侧宽度大的卡块从安装孔717插入连接腔71,T型连接座311上侧宽度小的卡块插入T型槽37中上侧宽度小的配合槽,首先与固定板五72接触,推动固定板五72移动,导向块77上设置的导向槽78对固定板五72的移动起到导向作用,通过设置弹簧二724,在弹簧二724的弹性作用下使得固定板五72对T型连接座311下侧宽度大的卡块起到夹持效果,固定板五72带动齿条73移动,齿条73带动齿轮三74转动,齿轮三74带动转动轴一75转动,转动轴一75带动锥齿轮一711、锥齿轮三722转动,锥齿轮一711带动锥齿轮二712转动,锥齿轮二712转动带动螺纹块714移动,螺纹块714带动挡块715移动,直到T型连接座311下侧宽度大的卡块完全进入连接腔71,此时挡块715与T型连接座311下侧宽度大的卡块的左端接触,对其T型连接座311进行限位,避免T型连接座311脱离连接腔71,同时T型连接座311下侧宽度大的卡块推动接触板719,使得弹簧一720压缩,进一步保证了T型连接座311下侧宽度大的卡块在连接腔71的连接稳固性,从而完成了T型连接座311与T型槽37安装的目的,在对切割刀310进行更换时,转动操作块718,带动后侧的转动轴一75转动,后侧的转动轴一75带动后侧的锥齿轮三722转动,后侧的锥齿轮三722带动连接轴723转动,支撑块726对连接轴723起到支撑作用,连接轴723带动前侧的锥齿轮三722转动,从而使得前侧的转动轴一75转动,且前后两侧的转动轴一75转动方向相反,前后两侧的转动轴一75转动可带动挡块715和固定板五72恢复原位,在弹簧一720的弹性作用下将T型连接座311下侧宽度大的卡块推出连接腔71,完成对切割刀310的拆卸,通过稳定连接机构替换螺栓39,方便对切割刀310安装拆卸,避免使用螺栓39还需使用特定工具,造成安装拆卸的步骤较为繁琐。

[0073] 实施例6

[0074] 在实施例2的基础上,如图6-7所示,工作腔31的左右两端中部分别安装有冷却清洁机构,冷却清洁机构包括:

[0075] 冷却壳8:冷却壳8的内部设有冷却腔801,冷却壳8靠近安装套筒36的一端安装有防尘过滤网802,冷却壳8远离安装套筒36的一端前后两侧分别连通有进风口803、工作口825,且进风口803中设有过滤网;

[0076] 电机三804:电机三804安装在冷却壳8远离安装套筒36的一端,且电机三804与电机轴805固定连接,电机轴805贯穿冷却壳8远离安装套筒36的一端与动力套806固定连接,且动力套806与冷却腔801远离安装套筒36的一端转动连接,动力套806的内部设有缓冲腔808,缓冲腔808通过通孔807与外界连通;

[0077] 若干滑动槽一838:若干滑动槽一838周向均匀布设在动力套806的外部,滑动槽一838中滑动连接有滑动轴一,且滑动轴一与扇叶818转动连接,扇叶818上设有滑动槽二819,滑动槽二819中滑动设有滑动轴二820,滑动轴二820与转动杆817转动连接;

[0078] 安装块809:安装块809滑动设置在缓冲腔808中,且安装块809和缓冲腔808之间固定设有弹簧三810,安装块809远离弹簧三810的一端与螺纹杆812转动连接,螺纹杆812的圆

柱段与安装块809中的电机四811固定连接,螺纹杆812的螺纹段与连接块一813的螺纹槽螺纹连接,连接块一813穿过缓冲腔808、通孔807与连接块二814固定连接,连接块二814与转动杆817转动连接;

[0079] 若干连接杆821:若干连接杆821分别与若干滑动轴一固定连接,且若干连接杆821与一滑动板822固定连接,滑动板822滑动套设在动力套806的外部,滑动板822的前后两侧对称连接有固定板六823,且固定板六823穿过工作口825与工作板824固定连接;

[0080] 清洁壳826:清洁壳826的上端与冷却壳8的下端固定连接,清洁壳826的下端与基板832固定连接,基板832固定设置在U型板2上,清洁壳826的内部设有储液壳827、供液通道828,储液壳827通过补液口829与供液通道828连通,供液通道828中滑动设有推动块830,推动块830与推动杆831固定连接,推动杆831贯穿供液通道828的侧端与工作板824固定连接,工作板824和清洁壳826的侧端之间固定设有电动伸缩杆833;

[0081] 供液通道828的出液端一侧设有连接槽835,连接槽835中设有堵块834,堵块834用于封堵供液通道828,且堵块834与连接块三836固定连接,连接块三836贯穿连接槽835的上端、冷却腔801的下端进入冷却腔801中,且连接块三836与配合块一837固定连接,配合块一837与配合块二816滑动连接,配合块二816与限位板815固定连接,限位板815滑动设置在冷却腔801中,且限位板815与连接块二814转动连接;

[0082] 供液通道828的出液端连通有喷嘴,且喷嘴、防尘过滤网802均与上下两侧的安装套筒36之间对应设置。

[0083] 上述技术方案的工作原理及有益效果为:

[0084] 在切割刀310对物料包10进行切割时,开启电机三804,电机三804通过电机轴805带动动力套806转动,动力套806带动扇叶818转动,扇叶818通过转动杆817带动连接块二814转动,扇叶818随着动力套806的转速在离心作用下角度可发生变化,转动杆817、滑动槽二819和滑动轴二820的配合对扇叶818的转动起到导向作用,提高扇叶818的稳定性,从而改变扇叶818的吹风量,空气从进风口803进入,通过防尘过滤网802吹出,进风口803中的过滤网和防尘过滤网802均对空气中的灰尘进行过滤,避免冷却腔801内部和切割刀310上沾有灰尘,污染了切割后的物料包10,吹出的空气对切割刀310进行冷却,有利于提高切割刀310的使用寿命,在切割刀310对物料包10切割完毕后,停止电机三804工作,启动电动伸缩杆833,电动伸缩杆833带动工作板824往复移动,工作板824带动固定板六823和推动杆831往复移动,固定板六823带动滑动板822移动,滑动板822通过连接杆821带动滑动轴一移动,滑动槽一838对滑动轴一的移动起到导向作用,滑动轴一移动首先带动扇叶818移动,直到滑动槽二819无法在滑动轴二820中移动,扇叶818通过转动杆817带动连接块二814往复移动,连接块一813与通孔807的配合、安装块809与缓冲腔808的配合对连接块二814的移动起到导向作用,连接块二814往复移动带动限位板815往复移动,限位板815移动带动配合块二816往复移动,配合块二816推动配合块一837往复移动,在配合块一837向下移动时,通过连接块三836带动堵块834向下移动,对供液通道828的出液口进行封堵,在堵块834向下移动的同时推动杆831向外侧移动,推动杆831带动推动块830向外侧移动,使得储液壳827中的液体通过补液口829进入供液通道828,对供液通道828中的清洁液进行补充,在堵块834向上移动,不在对供液通道828的出液口进行封堵,在堵块834向下移动的同时推动杆831向内移动,推动杆831带动推动块830向内移动,推动块830推动供液通道828的出液口进入

喷嘴,使得喷嘴喷洒清洁液,对切割刀310进行清洁,节省了人力,通过设置电机四811,启动电机四811,带动螺纹杆812转动,螺纹杆812转动带动连接块一813移动,连接块一813带动连接块二814移动,用于改变连接块二814和动力套806的初始长度,从而改变配合块二816、配合块一837的初始位置,使得堵块834在供液通道828的出液口的位置发生变化,能够改变供液通道828的出液口的过流面积,从而达到调节喷嘴喷液量的目的。

[0085] 实施例7

[0086] 在实施例2的基础上,还包括:

[0087] 力传感器:在T型槽37中设一测力层,测力层中设置力传感器,用于检测T型槽37和T型连接座311之间的作用力;

[0088] 转速传感器:转速传感器设置在电机轴一35上,用于检测电机轴一35的转速;

[0089] 报警器:报警器设置在工作壳3的外部;

[0090] 控制器:控制器分别与力传感器、转速传感器和报警器电连接;

[0091] 控制器基于力传感器、转速传感器的检测值控制报警器工作,包括以下步骤:

[0092] 步骤1:控制器根据转速传感器检测出的电机轴一35的转速和公式(1)计算出切割刀310和拉料轮23上物料相对滑动速度;

$$[0093] \quad C = 2\pi N * (R + L) - V \quad (1)$$

[0094] 其中, $C$ 为切割刀310和拉料轮23上物料相对滑动速度, $N$ 为转速传感器的检测值, $R$ 为安装套筒36的半径, $L$ 为切割刀310的高度, $V$ 为拉料轮23的输送速度, $\pi$ 为圆周率;

[0095] 步骤2:控制器根据力传感器检测出的T型槽37和T型连接座311之间的作用力、步骤1计算出的切割刀310和拉料轮23上物料相对滑动速度和公式(2)计算出切割刀310的磨损系数,控制器比较切割刀310的磨损系数和预设磨损系数,若计算出的切割刀310的磨损系数大于预设磨损系数,控制器控制报警器报警;

$$[0096] \quad K = \frac{F * C * S * t}{J * A} \quad (2)$$

[0097] 其中, $K$ 为切割刀310的磨损量, $J$ 为切割刀310的刚度, $S$ 为拉料轮23上物料的厚度, $A$ 为切割刀310与拉料轮23上物料切割时的接触面积, $F$ 为力传感器的检测值, $t$ 为切割刀310的工作时长;

[0098] 其中,公式(1)中 $N$ 取 $0.1s^{-1}$ , $R$ 取20cm, $L$ 取15cm, $V$ 取15cm/s, $C$ 取7cm/s;

[0099] 公式(2)中 $J$ 取 $2.3 \times 10^{11} N/m$ , $A$ 取 $0.05m^2$ , $S$ 取10cm, $F$ 取100N, $t$ 取 $1 \times 10^6 s$ , $K$ 计算得出0.006cm,小于0.01cm,报警器不报警。

[0100] 上述技术方案的工作原理及有益效果为:

[0101] 在T型槽37中设一测力层,测力层中设置力传感器用于检测T型槽37和T型连接座311之间的作用力;将转速传感器设置在电机轴一35上,用于检测电机轴一35的转速;控制器根据转速传感器检测出的电机轴一35的转速和公式(1)计算出切割刀310和拉料轮23上物料相对滑动速度;然后根据力传感器检测出的T型槽37和T型连接座311之间的作用力、步骤1计算出的切割刀310和拉料轮23上物料相对滑动速度和公式(2)计算出切割刀310的磨损系数,控制器比较切割刀310的磨损系数和预设磨损系数,若计算出的切割刀310的磨损系数大于预设磨损系数,控制器控制报警器报警;表示切割刀310磨损过度,提醒使用

者及时更换切割刀310,避免影响切割刀310的切割效果。

[0102] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

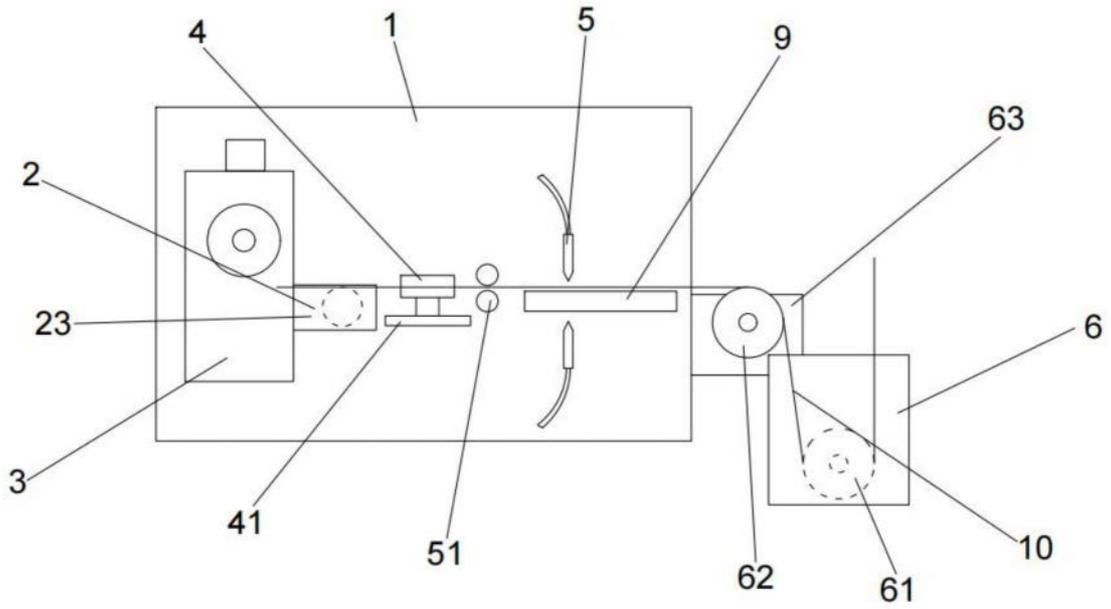


图1

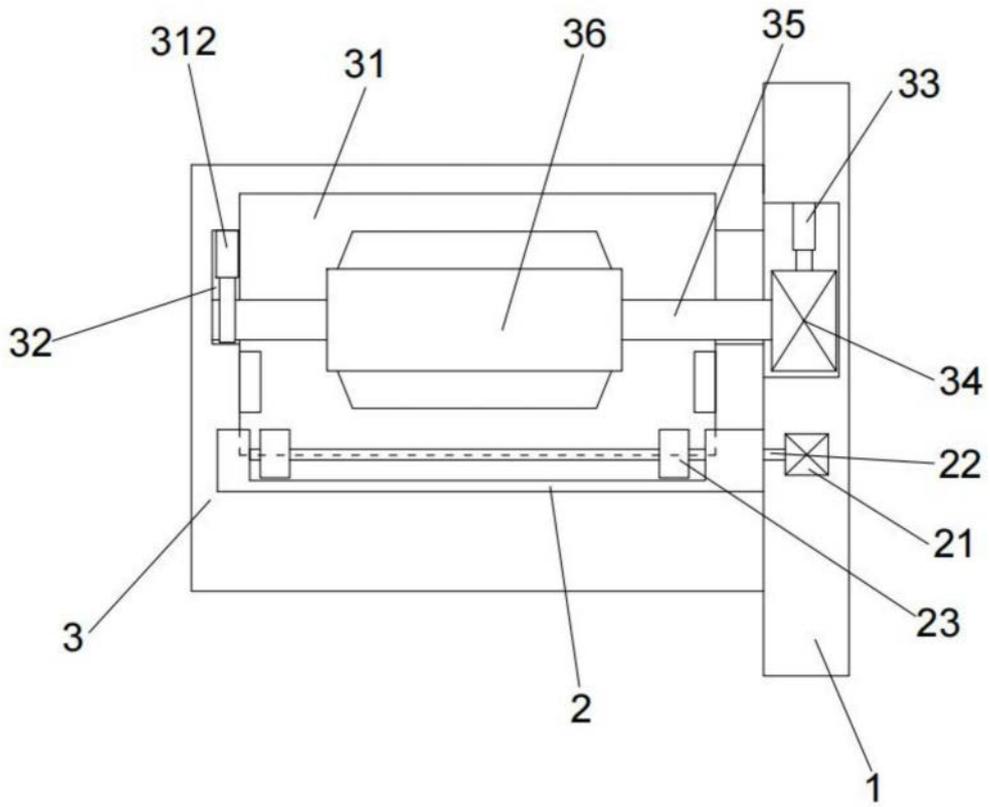


图2

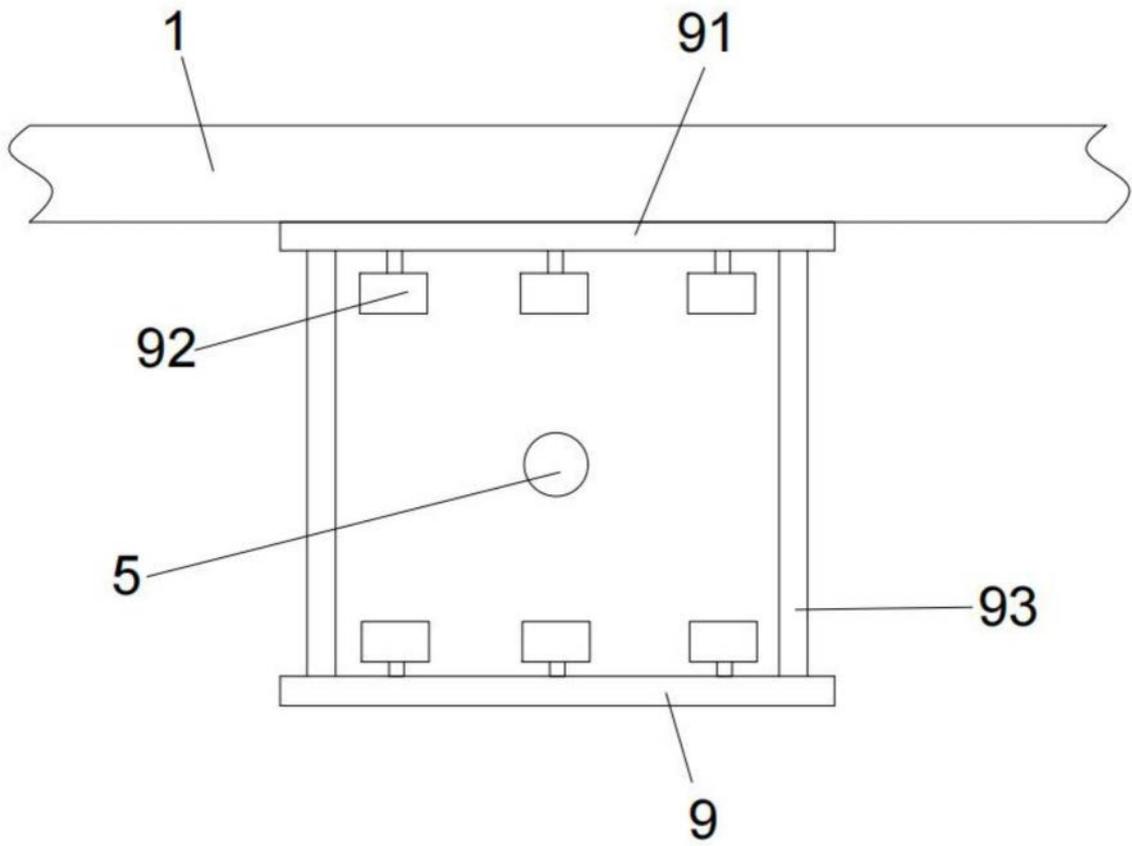


图3

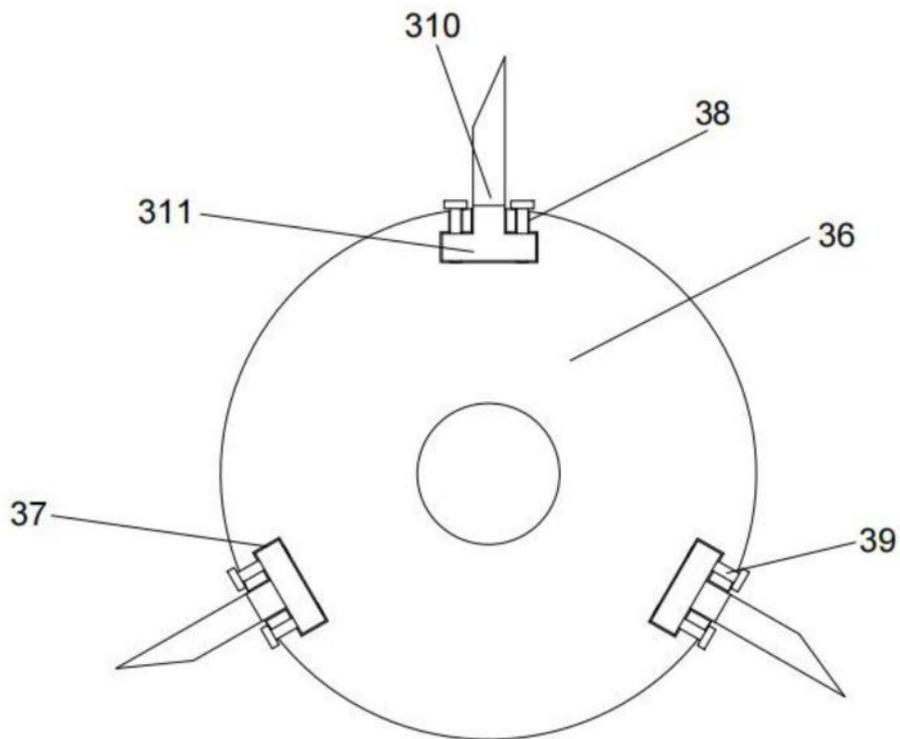


图4



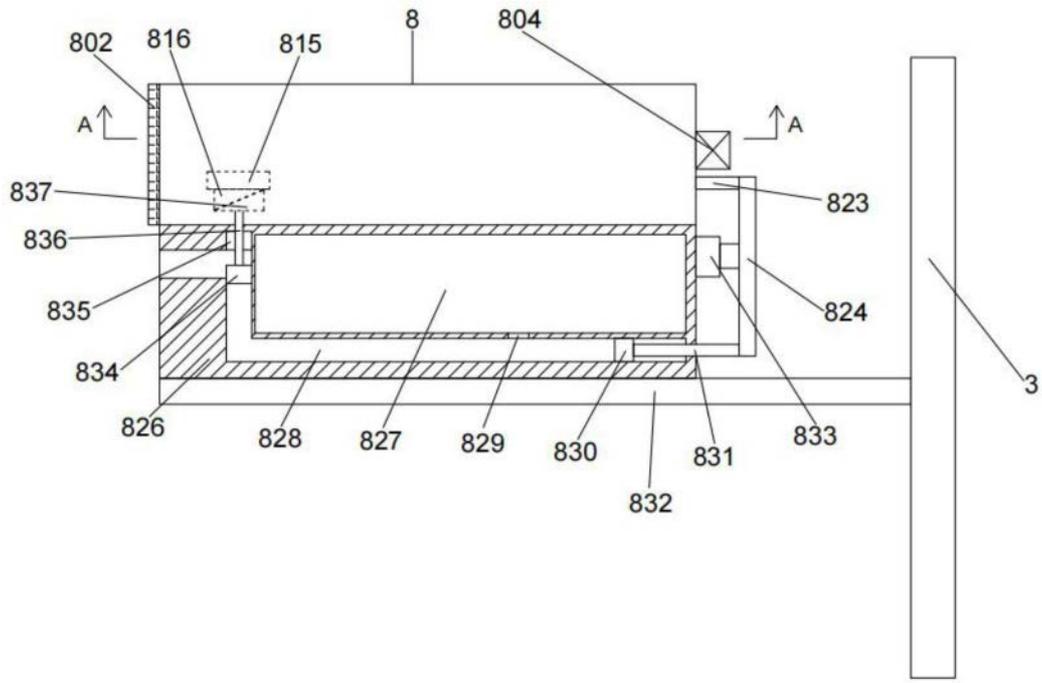


图6

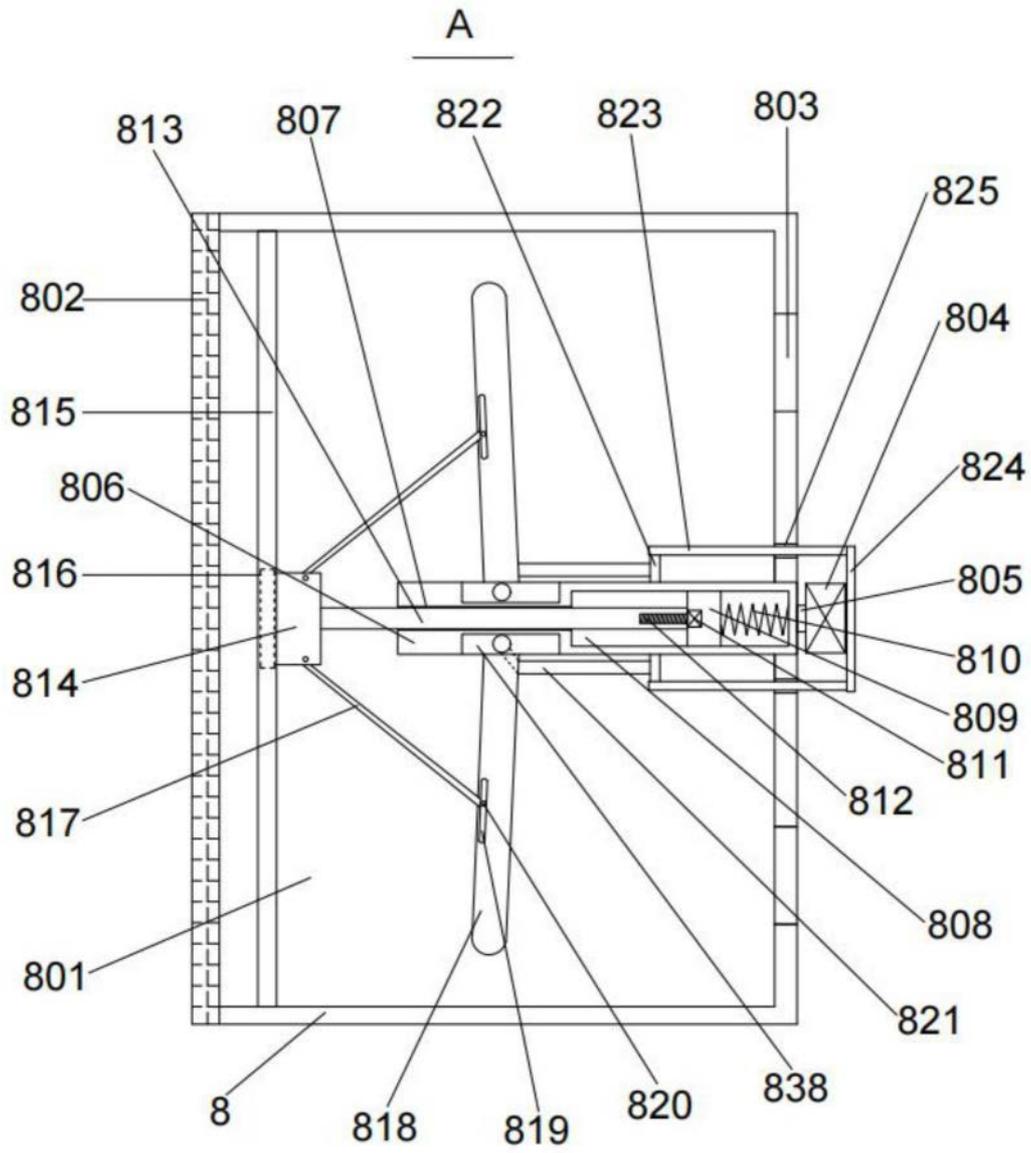


图7