



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118545327 A

(43) 申请公布日 2024. 08. 27

(21) 申请号 202411025888.4

(22) 申请日 2024.07.30

(71) 申请人 福建太平洋制药有限公司

地址 362000 福建省泉州市泉州经济技术开发区清濛园区雅泰路1号

(72) 发明人 陈维青 陈维滨 陈维强 陈维勤
陈维钦 陈维阳

(74) 专利代理机构 泉州协创知识产权代理事务所(普通合伙) 35231

专利代理师 王伟强

(51) Int. Cl.

B65B 39/00 (2006.01)

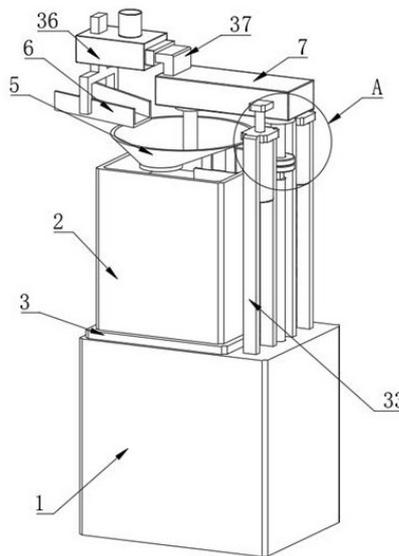
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

平板式铝塑泡罩包装的扫料装置

(57) 摘要

本发明涉及包装技术领域,且公开了平板式铝塑泡罩包装的扫料装置,解决了物料容易出现损伤,增加不良率的问题,其包括支撑箱和收集箱,收集箱的底部和支撑箱的顶部相接触,收集箱为顶端开口的空腔结构,支撑箱的顶部固定连接有定位环,且定位环套设于收集箱的外部,收集箱内设有载料板,支撑箱安装有用于驱动载料板垂直方向移动的推动支撑组件,支撑箱的上方设有升降箱,支撑箱安装有用于驱动升降箱升降的升降单元,收集箱和升降箱之间设有下料斗和扫料板,扫料板的底部水平位置低于下料斗的底部水平位置;减少物料垂直方向下移的高度,进而减少物料碰撞导致损坏的可能,降低了不良率。



1. 平板式铝塑泡罩包装的扫料装置,包括支撑箱(1)和收集箱(2),其特征在于:所述收集箱(2)的底部和支撑箱(1)的顶部相接触,收集箱(2)为顶端开口的空腔结构,支撑箱(1)的顶部固定连接有定位环(3),且定位环(3)套设于收集箱(2)的外部,收集箱(2)内设有载料板(4),支撑箱(1)安装有用于驱动载料板(4)竖直方向移动的推动支撑组件,支撑箱(1)的上方设有升降箱(7),支撑箱(1)安装有用于驱动升降箱(7)升降的升降单元,收集箱(2)和升降箱(7)之间设有下料斗(5)和扫料板(8),扫料板(8)的底部水平位置低于下料斗(5)的底部水平位置,扫料板(8)的顶部和下料斗(5)通过连接板(9)连接,升降箱(7)安装有用于驱动下料斗(5)旋转的阻尼旋转结构,下料斗(5)的上方倾斜设有接料斗(6),升降箱(7)安装有用于调整接料斗(6)位置的位置调整机构。

2. 根据权利要求1所述的平板式铝塑泡罩包装的扫料装置,其特征在于:所述推动支撑组件包括设置于支撑箱(1)内的升降座(10),收集箱(2)的底部内壁开设有若干通孔(13),载料板(4)的底部固定连接有若干与通孔(13)相适配的定位套(12),升降座(10)的顶部固定连接有若干支撑柱(11),且支撑柱(11)、定位套(12)和通孔(13)设置的数目一致,支撑柱(11)贯穿通孔(13),支撑柱(11)的顶端位于相对应的定位套(12)内,且支撑柱(11)的顶部和载料板(4)的底部相接触,升降座(10)上贯穿有丝杆(14)和第一导向柱(15),丝杆(14)和升降座(10)的连接方式为螺纹连接,丝杆(14)的两端与支撑箱(1)的内壁转动连接,第一导向柱(15)的两端和支撑箱(1)的内壁固定连接,支撑箱(1)内安装有用于驱动丝杆(14)旋转的驱动件。

3. 根据权利要求2所述的平板式铝塑泡罩包装的扫料装置,其特征在于:所述驱动件包括固定套设于丝杆(14)外部的第一伞齿轮(16),支撑箱(1)内固定连接有机(17),电机(17)的输出端固定连接第二伞齿轮(18),且第二伞齿轮(18)和第一伞齿轮(16)相啮合。

4. 根据权利要求2所述的平板式铝塑泡罩包装的扫料装置,其特征在于:所述阻尼旋转结构包括转动安装于升降箱(7)上的第一连接轴(19)和第二连接轴(20),第一连接轴(19)的底端和下料斗(5)的内壁固定连接,升降箱(7)安装有用于驱动第一连接轴(19)和第二连接轴(20)同步旋转的第一传动单元,支撑箱(1)上转动连接有转轴(24),支撑箱(1)安装有用于驱动丝杆(14)和转轴(24)同步旋转的第二传动单元,转轴(24)的顶端安装有与第二连接轴(20)相配合的阻尼器。

5. 根据权利要求4所述的平板式铝塑泡罩包装的扫料装置,其特征在于:所述第一传动单元包括固定安装于第一连接轴(19)顶端的第一链轮(21),第二连接轴(20)的顶端固定连接第二链轮(22),且第一链轮(21)和第二链轮(22)均位于升降箱(7)内,第一链轮(21)和第二链轮(22)通过第一链条(23)连接。

6. 根据权利要求4所述的平板式铝塑泡罩包装的扫料装置,其特征在于:所述第二传动单元包括固定套设于丝杆(14)外部的第三链轮(25),转轴(24)的外部固定套设有第四链轮(26),且第四链轮(26)位于支撑箱(1)内,第四链轮(26)和第三链轮(25)通过第二链条(27)连接。

7. 根据权利要求4所述的平板式铝塑泡罩包装的扫料装置,其特征在于:所述阻尼器包括设置于转轴(24)上方的第一阻尼盘(28),转轴(24)的顶部开设有滑槽(31),滑槽(31)内设有棱柱(30),棱柱(30)的底端和滑槽(31)的内壁通过压缩弹簧(32)连接,棱柱(30)的顶端和第一阻尼盘(28)的底部固定连接,第二连接轴(20)的底部固定连接有与第一阻尼盘

(28)相适配的第二阻尼盘(29)。

8.根据权利要求1所述的平板式铝塑泡罩包装的扫料装置,其特征在于:所述升降单元包括至少一个固定安装于支撑箱(1)顶部的固定架(33),固定架(33)安装有固定连接的第一液压伸缩杆(34),第一液压伸缩杆(34)的伸缩端固定连接有第一支撑部(35),且第一支撑部(35)和升降箱(7)固定连接。

9.根据权利要求1所述的平板式铝塑泡罩包装的扫料装置,其特征在于:所述位置调整机构包括设置于接料斗(6)上的活动箱(36),活动箱(36)内设有支撑架(37),支撑架(37)的端部与升降箱(7)的顶部固定连接,支撑架(37)的外部滑动套设有第一导向套(38),且第一导向套(38)和活动箱(36)固定连接,活动箱(36)的顶部固定连接有第二液压伸缩杆(40),第二液压伸缩杆(40)的伸缩端固定连接有位于活动箱(36)内的按压板(39),且按压板(39)的底部和支撑架(37)的顶部相接触,接料斗(6)固定安装有升降架(41),升降架(41)的顶端贯穿活动箱(36),活动箱(36)安装有用于按压升降架(41)的按压单元。

10.根据权利要求9所述的平板式铝塑泡罩包装的扫料装置,其特征在于:所述按压单元包括设置于升降架(41)和按压板(39)之间的限位块(42),按压板(39)的底部固定连接有第二支撑部(43),限位块(42)上设有倾斜面,第二支撑部(43)的底端与限位块(42)的倾斜面相接触,限位块(42)远离第二支撑部(43)的一侧和升降架(41)相接触,限位块(42)远离第二支撑部(43)的一侧固定连接有两个第二导向柱(44),第二导向柱(44)的外部套设有第二导向套(45),第二导向套(45)和活动箱(36)的内壁固定连接。

平板式铝塑泡罩包装的扫料装置

技术领域

[0001] 本发明属于包装技术领域,具体为平板式铝塑泡罩包装的扫料装置。

背景技术

[0002] 泡罩机又称泡罩包装机,主要是用于药片的包装而诞生的,广泛应用于现今的制药行业,对药片进行后期的包装分割处理,一般来说,泡罩包装机对药品的包装要历经填料、封合、裁切和收集的过程,其中,通过收集箱对裁切好的物料进行收集;

但值得思考的是,在物料收集的初始阶段,物料直接撞击在收集箱的底部内壁或者撞击到其他物料,由于物料竖直方向下移的高度较大,物料撞击收集箱内壁或者撞击其他物料的力较大,物料容易出现损伤,增加不良率,存在一定的局限性。

[0003] 因而,为了解决上述问题需要一种更为符合使用需求的相关设施的出现。

发明内容

[0004] 针对上述情况,为克服现有技术的缺陷,本发明提供平板式铝塑泡罩包装的扫料装置,有效的解决了上述背景技术中物料容易出现损伤,增加不良率的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:平板式铝塑泡罩包装的扫料装置,包括支撑箱和收集箱,所述收集箱的底部和支撑箱的顶部相接触,收集箱为顶端开口的空腔结构,支撑箱的顶部固定连接有定位环,且定位环套设于收集箱的外部,收集箱内设有载料板,支撑箱安装有用于驱动载料板竖直方向移动的推动支撑组件,支撑箱的上方设有升降箱,支撑箱安装有用于驱动升降箱升降的升降单元,收集箱和升降箱之间设有下料斗和扫料板,扫料板的底部水平位置低于下料斗的底部水平位置,扫料板的顶部和下料斗通过连接板连接,升降箱安装有用于驱动下料斗旋转的阻尼旋转结构,下料斗的上方倾斜设有接料斗,升降箱安装有用于调整接料斗位置的位置调整机构。

[0006] 优选的,所述推动支撑组件包括设置于支撑箱内的升降座,收集箱的底部内壁开设有若干通孔,载料板的底部固定连接有若干与通孔相适配的定位套,升降座的顶部固定连接有若干支撑柱,且支撑柱、定位套和通孔设置的数目一致,支撑柱贯穿通孔,支撑柱的顶端位于相对应的定位套内,且支撑柱的顶部和载料板的底部相接触,升降座上贯穿有丝杆和第一导向柱,丝杆和升降座的连接方式为螺纹连接,丝杆的两端与支撑箱的内壁转动连接,第一导向柱的两端和支撑箱的内壁固定连接,支撑箱内安装有用于驱动丝杆旋转的驱动件。

[0007] 优选的,所述驱动件包括固定套设于丝杆外部的第一伞齿轮,支撑箱内固定连接有机,电机的输出端固定连接第二伞齿轮,且第二伞齿轮和第一伞齿轮相啮合。

[0008] 优选的,所述阻尼旋转结构包括转动安装于升降箱上的第一连接轴和第二连接轴,第一连接轴的底端和下料斗的内壁固定连接,升降箱安装有用于驱动第一连接轴和第二连接轴同步旋转的第一传动单元,支撑箱上转动连接有转轴,支撑箱安装有用于驱动丝杆和转轴同步旋转的第二传动单元,转轴的顶端安装有与第二连接轴相配合的阻尼器。

[0009] 优选的,所述第一传动单元包括固定安装于第一连接轴顶端的第一链轮,第二连接轴的顶端固定连接第二链轮,且第一链轮和第二链轮均位于升降箱内,第一链轮和第二链轮通过第一链条连接。

[0010] 优选的,所述第二传动单元包括固定套设于丝杆外部的第三链轮,转轴的外部固定套设有第四链轮,且第四链轮位于支撑箱内,第四链轮和第三链轮通过第二链条连接。

[0011] 优选的,所述阻尼器包括设置于转轴上方的第一阻尼盘,转轴的顶部开设有滑槽,滑槽内设有棱柱,棱柱的底端和滑槽的内壁通过压缩弹簧连接,棱柱的顶端和第一阻尼盘的底部固定连接,第二连接轴的底部固定连接与第一阻尼盘相适配的第二阻尼盘。

[0012] 优选的,所述升降单元包括至少一个固定安装于支撑箱顶部的固定架,固定架安装有固定连接的第一液压伸缩杆,第一液压伸缩杆的伸缩端固定连接第一支撑部,且第一支撑部和升降箱固定连接。

[0013] 优选的,所述位置调整机构包括设置于接料斗上的活动箱,活动箱内设有支撑架,支撑架的端部与升降箱的顶部固定连接,支撑架的外部滑动套设有第一导向套,且第一导向套和活动箱固定连接,活动箱的顶部固定连接第二液压伸缩杆,第二液压伸缩杆的伸缩端固定连接有位于活动箱内的按压板,且按压板的底部和支撑架的顶部相接触,接料斗固定安装有升降架,升降架的顶端贯穿活动箱,活动箱安装有用于按压升降架的按压单元。

[0014] 优选的,所述按压单元包括设置于升降架和按压板之间的限位块,按压板的底部固定连接第二支撑部,限位块上设有倾斜面,第二支撑部的底端与限位块的倾斜面相接触,限位块远离第二支撑部的一侧和升降架相接触,限位块远离第二支撑部的一侧固定连接有两个第二导向柱,第二导向柱的外部套设有第二导向套,第二导向套和活动箱的内壁固定连接。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

当裁切的物料掉落至接料斗上时,物料通过接料斗滑至下料斗内,通过阻尼旋转结构驱动下料斗旋转,以使物料通过下料斗掉落至载料板上的不同位置,同时下料斗通过连接板驱动扫料板拨动物料,以使物料均匀的堆积于载料板的上方,且推动支撑组件驱动载料板逐渐下移,载料板上堆积的物料逐渐增多,减少物料竖直方向下移的高度,进而减少物料碰撞导致损坏的可能,降低了不良率。

附图说明

[0016] 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。

[0017] 在附图中:

图1为本发明整体结构示意图;

图2为图1中A处的局部放大结构示意图;

图3为本发明升降箱剖切的结构示意图;

图4为本发明活动箱剖切的结构示意图;

图5为本发明支撑箱和收集箱剖切的结构示意图;

图6为本发明载料板底部的结构示意图;

图7为本发明驱动件的结构示意图;

图8为本发明棱柱和转轴拆分的结构示意图。

[0018] 图中:1、支撑箱;2、收集箱;3、定位环;4、载料板;5、下料斗;6、接料斗;7、升降箱;8、扫料板;9、连接板;10、升降座;11、支撑柱;12、定位套;13、通孔;14、丝杆;15、第一导向柱;16、第一伞齿轮;17、电机;18、第二伞齿轮;19、第一连接轴;20、第二连接轴;21、第一链轮;22、第二链轮;23、第一链条;24、转轴;25、第三链轮;26、第四链轮;27、第二链条;28、第一阻尼盘;29、第二阻尼盘;30、棱柱;31、滑槽;32、压缩弹簧;33、固定架;34、第一液压伸缩杆;35、第一支撑部;36、活动箱;37、支撑架;38、第一导向套;39、按压板;40、第二液压伸缩杆;41、升降架;42、限位块;43、第二支撑部;44、第二导向柱;45、第二导向套。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 实施例一,由图1、图3和图5给出,本发明的平板式铝塑泡罩包装的扫料装置包括支撑箱1和收集箱2,收集箱2的底部和支撑箱1的顶部相接触,收集箱2为顶端开口的空腔结构,支撑箱1的顶部固定连接有定位环3,且定位环3套设于收集箱2的外部,收集箱2内设有载料板4,支撑箱1安装有用于驱动载料板4竖直方向移动的推动支撑组件,支撑箱1的上方设有升降箱7,支撑箱1安装有用于驱动升降箱7升降的升降单元,收集箱2和升降箱7之间设有下料斗5和扫料板8,扫料板8的底部水平位置低于下料斗5的底部水平位置,扫料板8的顶部和下料斗5通过连接板9连接,升降箱7安装有用于驱动下料斗5旋转的阻尼旋转结构,下料斗5的上方倾斜设有接料斗6,升降箱7安装有用于调整接料斗6位置的位置调整机构;当裁切的物料掉落至接料斗6上时,物料通过接料斗6滑至下料斗5内,通过阻尼旋转结构驱动下料斗5旋转,以使物料通过下料斗5掉落至载料板4上的不同位置,同时下料斗5通过连接板9驱动扫料板8拨动物料,以使物料均匀的堆积于载料板4的上方,且推动支撑组件驱动载料板4逐渐下移,载料板4上堆积的物料逐渐增多,减少物料竖直方向下移的高度,进而减少物料碰撞导致损坏的可能,降低了不良率。

[0021] 实施例二,在实施例一的基础上,由图5、图6和图7给出,推动支撑组件包括设置于支撑箱1内的升降座10,收集箱2的底部内壁开设有若干通孔13,载料板4的底部固定连接有若干与通孔13相适配的定位套12,升降座10的顶部固定连接有若干支撑柱11,且支撑柱11、定位套12和通孔13设置的数目一致,支撑柱11贯穿通孔13,支撑柱11的顶端位于相对应的定位套12内,且支撑柱11的顶部和载料板4的底部相接触,升降座10上贯穿有丝杆14和第一导向柱15,丝杆14和升降座10的连接方式为螺纹连接,丝杆14的两端与支撑箱1的内壁转动连接,第一导向柱15的两端和支撑箱1的内壁固定连接,支撑箱1内安装有用于驱动丝杆14旋转的驱动件,驱动件包括固定套设于丝杆14外部的第一伞齿轮16,支撑箱1内固定连接有机电17,电机17的输出端固定连接第二伞齿轮18,且第二伞齿轮18和第一伞齿轮16相啮合;

当收集箱2放置于支撑箱1的顶部时,通过电机17驱动第二伞齿轮18旋转,第二伞齿轮18通过第一伞齿轮16驱动丝杆14旋转,丝杆14驱动升降座10和支撑柱11上移,支撑柱

11的顶端贯穿通孔13,且支撑柱11的顶端移动至定位套12内,支撑柱11的顶部和载料板4的底部相接触,随着丝杆14的持续旋转,升降座10驱动支撑柱11和载料板4同步上移,最终载料板4上移至预设高度,当物料开始收集至载料板4的顶部时,电机17驱动第二伞齿轮18反向旋转,即可使得载料板4逐渐下降,当载料板4的底部和收集箱2的底部内壁相接触时,定位套12插入对应的通孔13内,工作人员驱动收集箱2上移时,支撑柱11的顶端脱离定位套12,且支撑柱11的顶端从通孔13内抽离出来,即可完成收集箱2的拆除。

[0022] 实施例三,在实施例二的基础上,由图1、图2、图3、图5、图7和图8给出,阻尼旋转结构包括转动安装于升降箱7上的第一连接轴19和第二连接轴20,第一连接轴19的底端和下料斗5的内壁固定连接,升降箱7安装有用于驱动第一连接轴19和第二连接轴20同步旋转的第一传动单元,支撑箱1上转动连接有转轴24,支撑箱1安装有用于驱动丝杆14和转轴24同步旋转的第二传动单元,转轴24的顶端安装有与第二连接轴20相配合的阻尼器,第一传动单元包括固定安装于第一连接轴19顶端的第一链轮21,第二连接轴20的顶端固定连接有第二链轮22,且第一链轮21和第二链轮22均位于升降箱7内,第一链轮21和第二链轮22通过第一链条23连接,第二传动单元包括固定套设于丝杆14外部的第三链轮25,转轴24的外部固定套设有第四链轮26,且第四链轮26位于支撑箱1内,第四链轮26和第三链轮25通过第二链条27连接,阻尼器包括设置于转轴24上方的第一阻尼盘28,转轴24的顶部开设有滑槽31,滑槽31内设有棱柱30,棱柱30的底端和滑槽31的内壁通过压缩弹簧32连接,棱柱30的顶端和第一阻尼盘28的底部固定连接,第二连接轴20的底部固定连接有与第一阻尼盘28相适配的第二阻尼盘29;

当载料板4上移至预设高度时,通过升降单元驱动升降箱7下移,以使下料斗5的底端位于收集箱2内,且升降箱7驱动第二连接轴20和第二阻尼盘29同步下移,第二阻尼盘29的底部和第一阻尼盘28的顶部相接触,此时压缩弹簧32处于压缩状态,压缩弹簧32对棱柱30和第一阻尼盘28施加向上的压力,以使第一阻尼盘28弹性按压第二阻尼盘29的底部,当丝杆14旋转,以使载料板4下移时,丝杆14驱动第三链轮25旋转,第三链轮25通过第二链条27驱动第四链轮26和转轴24旋转,转轴24通过棱柱30驱动第一阻尼盘28旋转,第一阻尼盘28通过摩擦力驱动第二阻尼盘29、第二连接轴20和第二链轮22旋转,第二链轮22通过第一链条23驱动第一链轮21和第一连接轴19旋转,第一连接轴19即可驱动下料斗5旋转,以使下料斗5将物料均匀的投放至载料板4上的不同位置,当载料板4的底部和收集箱2的底部内壁相接触时,通过升降单元驱动升降箱7上移,第二阻尼盘29不再与第一阻尼盘28相接触,当下一个没有放置物料的收集箱2放置于支撑箱1的顶部,丝杆14驱动升降座10和载料板4上移时,由于此时第二阻尼盘29不再与第一阻尼盘28相接触,第一连接轴19停止驱动下料斗5旋转。

[0023] 实施例四,在实施例一的基础上,由图1、图2、图3和图4给出,升降单元包括至少一个固定安装于支撑箱1顶部的固定架33,固定架33安装有固定连接的第一液压伸缩杆34,第一液压伸缩杆34的伸缩端固定连接有第一支撑部35,且第一支撑部35和升降箱7固定连接,位置调整机构包括设置于接料斗6上的活动箱36,活动箱36内设有支撑架37,支撑架37的端部与升降箱7的顶部固定连接,支撑架37的外部滑动套设有第一导向套38,且第一导向套38和活动箱36固定连接,活动箱36的顶部固定连接有第二液压伸缩杆40,第二液压伸缩杆40的伸缩端固定连接有位于活动箱36内的按压板39,且按压板39的底部和支撑架37的顶部相

接触,接料斗6固定安装有升降架41,升降架41的顶端贯穿活动箱36,活动箱36安装有用于按压升降架41的按压单元,按压单元包括设置于升降架41和按压板39之间的限位块42,按压板39的底部固定连接第二支撑部43,限位块42上设有倾斜面,第二支撑部43的底端与限位块42的倾斜面相接触,限位块42远离第二支撑部43的一侧和升降架41相接触,限位块42远离第二支撑部43的一侧固定连接有两个第二导向柱44,第二导向柱44的外部套设有第二导向套45,第二导向套45和活动箱36的内壁固定连接;

通过第一液压伸缩杆34驱动第一支撑部35和升降箱7竖直方向移动,即可改变升降箱7的高度,工作人员驱动接料斗6和升降架41相对活动箱36竖直方向滑动,改变接料斗6和升降架41的高度,工作人员驱动活动箱36相对支撑架37和升降箱7水平方向滑动,即可改变接料斗6水平方向的位置,当接料斗6的位置调整完毕后,通过第二液压伸缩杆40驱动按压板39下移,按压板39驱动第二支撑部43下移,第二支撑部43在限位块42的倾斜面上滑动,限位块42驱动第二导向柱44相对第二导向套45和活动箱36移动,通过第二导向柱44和第二导向套45的设计,以使限位块42水平方向平稳移动,当限位块42按压升降架41的侧面时,按压板39的底部按压支撑架37的顶部,以使升降架41和支撑架37均相对活动箱36固定,即可使得接料斗6和活动箱36相对升降箱7固定,完成接料斗6位置的调整。

[0024] 工作原理:工作人员将需要收集物料的收集箱2放置于支撑箱1的顶部,通过定位环3限位收集箱2的位置,避免收集箱2相对支撑箱1水平方向晃动,通过推动支撑组件驱动载料板4相对收集箱2上移,以使载料板4相对收集箱2上移至预设高度,通过升降单元驱动升降箱7下移,以使下料斗5的底端位于收集箱2内,工作人员根据裁切物料下料的抛落轨迹,通过位置调整机构调整接料斗6的位置,以使物料能抛落至接料斗6上,当裁切的物料掉落至接料斗6上时,物料通过接料斗6滑至下料斗5内,通过阻尼旋转结构驱动下料斗5旋转,以使物料通过下料斗5掉落至载料板4上的不同位置,同时下料斗5通过连接板9驱动扫料板8拨动物料,以使物料均匀的堆积于载料板4的上方,且推动支撑组件驱动载料板4逐渐下移,载料板4上堆积的物料逐渐增多,当载料板4的底部和收集箱2的底部内壁相接触,需要更换收集箱2时,通过升降单元驱动升降箱7上移,升降箱7驱动下料斗5上移,以使下料斗5不再阻挡收集箱2上移,工作人员驱动收集箱2上移,以使收集箱2脱离定位环3,解除对收集箱2位置的限定,并更换没有存放物料的收集箱2,减少物料竖直方向下移的高度,进而减少物料碰撞导致损坏的可能,降低了不良率;

当收集箱2放置于支撑箱1的顶部时,通过电机17驱动第二伞齿轮18旋转,第二伞齿轮18通过第一伞齿轮16驱动丝杆14旋转,丝杆14驱动升降座10和支撑柱11上移,支撑柱11的顶端贯穿通孔13,且支撑柱11的顶端移动至定位套12内,支撑柱11的顶部和载料板4的底部相接触,随着丝杆14的持续旋转,升降座10驱动支撑柱11和载料板4同步上移,最终载料板4上移至预设高度,当物料开始收集至载料板4的顶部时,电机17驱动第二伞齿轮18反向旋转,即可使得载料板4逐渐下降,当载料板4的底部和收集箱2的底部内壁相接触时,定位套12插入对应的通孔13内,工作人员驱动收集箱2上移时,支撑柱11的顶端脱离定位套12,且支撑柱11的顶端从通孔13内抽离出来,即可完成收集箱2的拆除;

当载料板4上移至预设高度时,通过升降单元驱动升降箱7下移,以使下料斗5的底端位于收集箱2内,且升降箱7驱动第二连接轴20和第二阻尼盘29同步下移,第二阻尼盘29的底部和第一阻尼盘28的顶部相接触,此时压缩弹簧32处于压缩状态,压缩弹簧32对棱柱

30和第一阻尼盘28施加向上的压力,以使第一阻尼盘28弹性按压第二阻尼盘29的底部,当丝杆14旋转,以使载料板4下移时,丝杆14驱动第三链轮25旋转,第三链轮25通过第二链条27驱动第四链轮26和转轴24旋转,转轴24通过棱柱30驱动第一阻尼盘28旋转,第一阻尼盘28通过摩擦力驱动第二阻尼盘29、第二连接轴20和第二链轮22旋转,第二链轮22通过第一链条23驱动第一链轮21和第一连接轴19旋转,第一连接轴19即可驱动下料斗5旋转,以使下料斗5将物料均匀的投放至载料板4上的不同位置,当载料板4的底部和收集箱2的底部内壁相接触时,通过升降单元驱动升降箱7上移,第二阻尼盘29不再与第一阻尼盘28相接触,当下一个没有放置物料的收集箱2放置于支撑箱1的顶部,丝杆14驱动升降座10和载料板4上移时,由于此时第二阻尼盘29不再与第一阻尼盘28相接触,第一连接轴19停止驱动下料斗5旋转;

通过第一液压伸缩杆34驱动第一支撑部35和升降箱7竖直方向移动,即可改变升降箱7的高度,工作人员驱动接料斗6和升降架41相对活动箱36竖直方向滑动,改变接料斗6和升降架41的高度,工作人员驱动活动箱36相对支撑架37和升降箱7水平方向滑动,即可改变接料斗6水平方向的位置,当接料斗6的位置调整完毕后,通过第二液压伸缩杆40驱动按压板39下移,按压板39驱动第二支撑部43下移,第二支撑部43在限位块42的倾斜面上滑动,限位块42驱动第二导向柱44相对第二导向套45和活动箱36移动,通过第二导向柱44和第二导向套45的设计,以使限位块42水平方向平稳移动,当限位块42按压升降架41的侧面时,按压板39的底部按压支撑架37的顶部,以使升降架41和支撑架37均相对活动箱36固定,即可使得接料斗6和活动箱36相对升降箱7固定,完成接料斗6位置的调整。

[0025] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0026] 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。

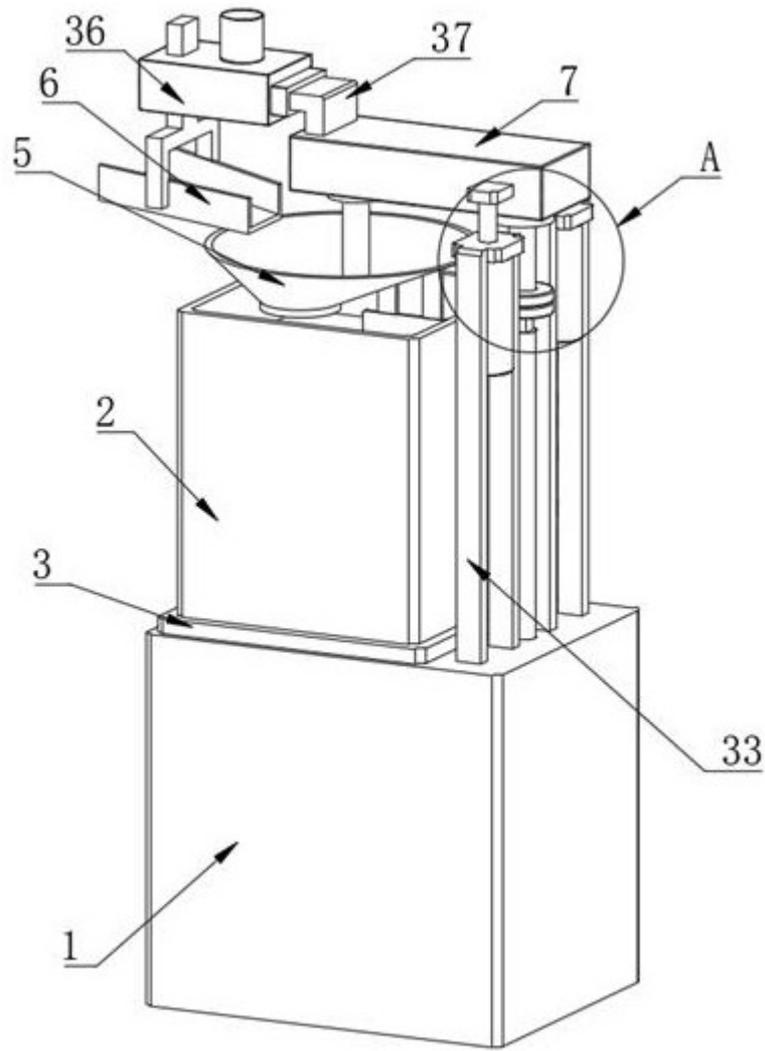


图1

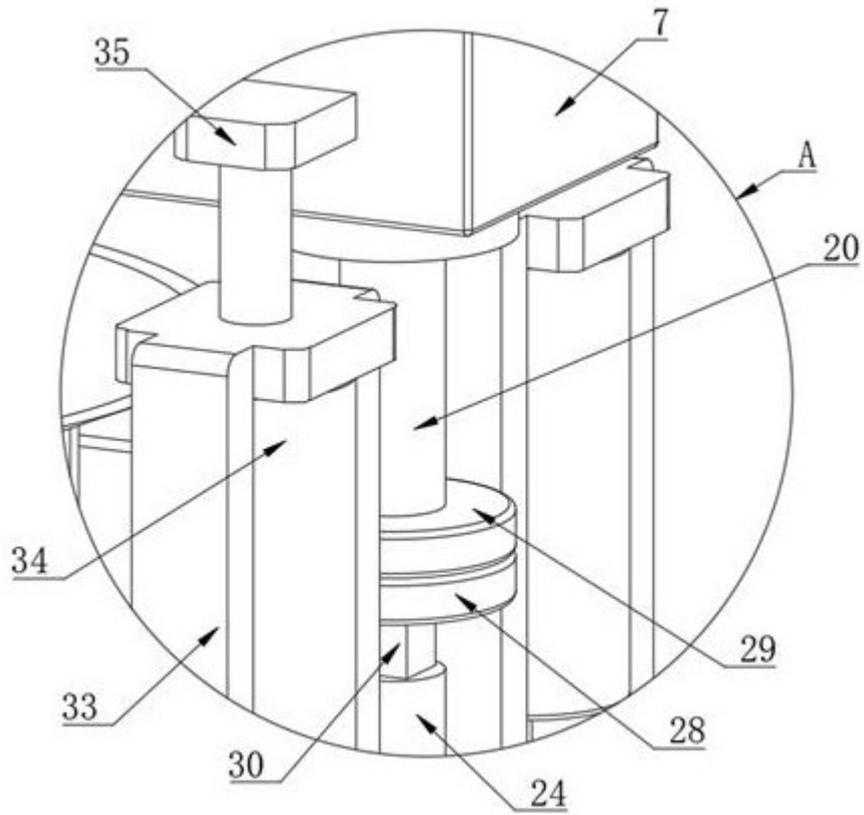


图2

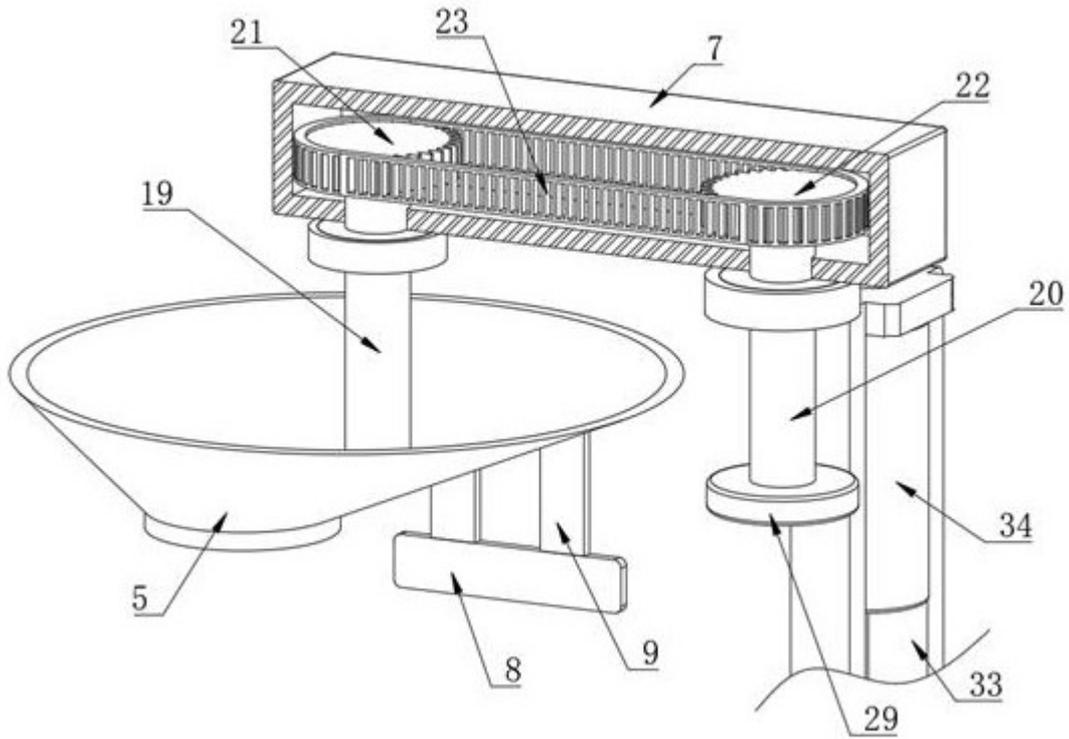


图3

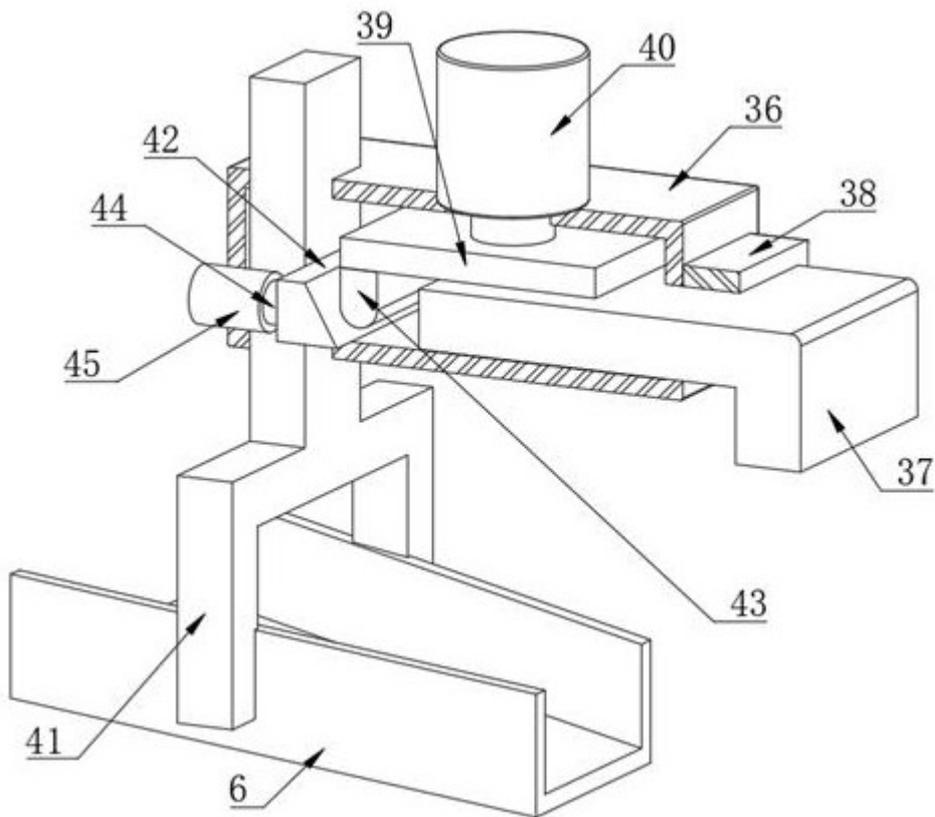


图4

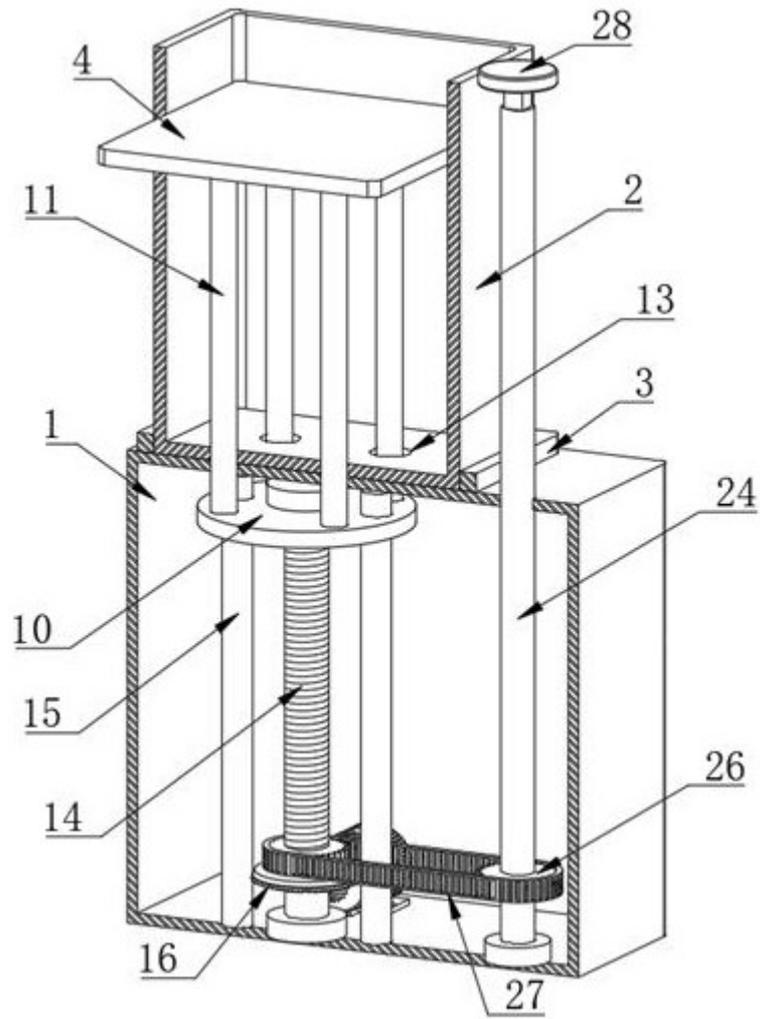


图5

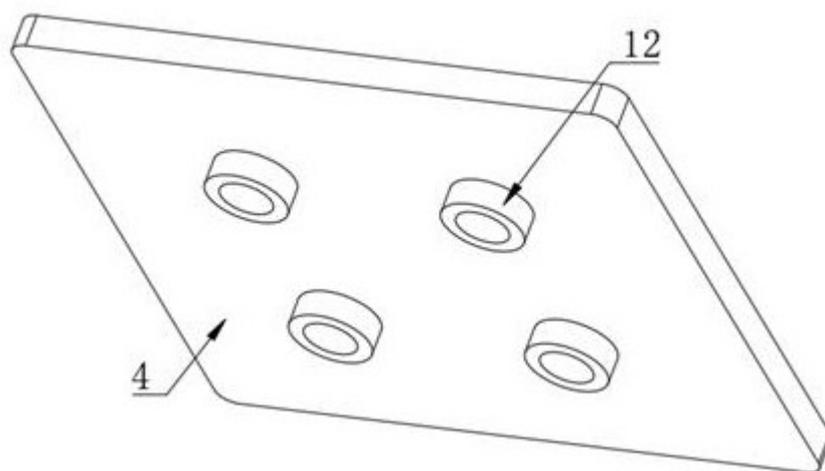


图6

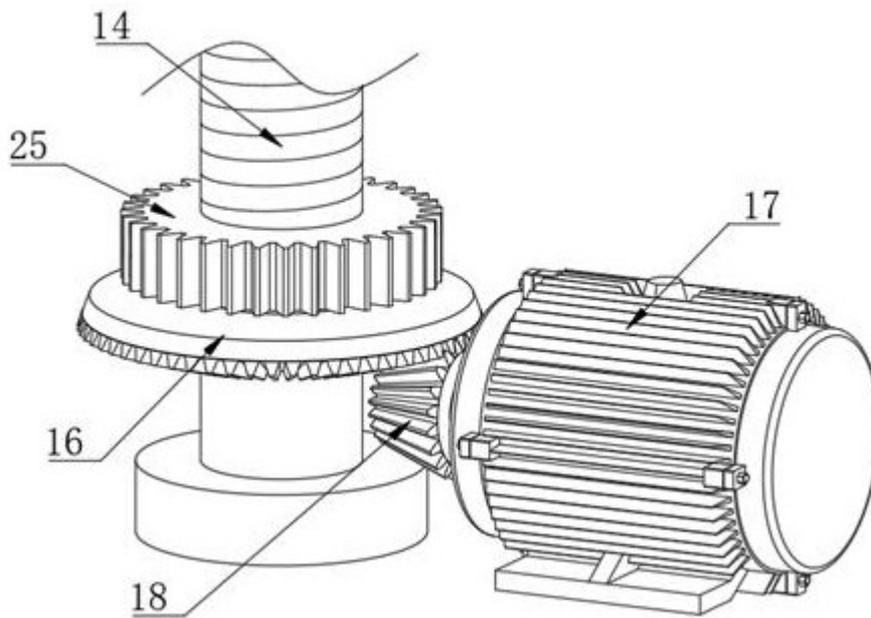


图7

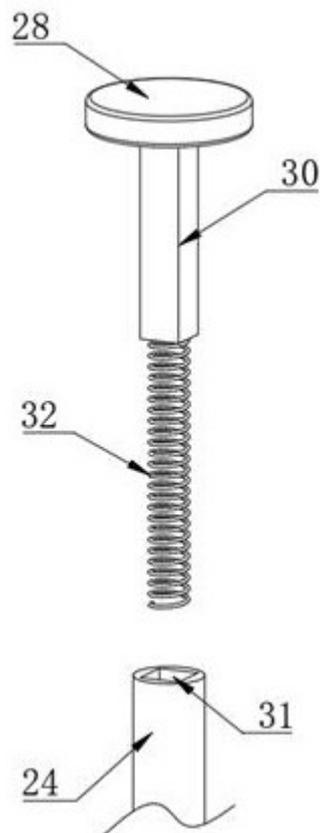


图8