



(21) 申请号 202310568283.9

(22) 申请日 2023.05.19

(71) 申请人 中国人民解放军空军军医大学  
地址 710032 陕西省西安市长乐西路169号

(72) 发明人 郭超 王婧雯 丁一 廖禹程  
姚敏娜

(74) 专利代理机构 重庆中渝知知识产权代理事  
务所(普通合伙) 50282  
专利代理师 赵小安

(51) Int. Cl.  
B07B 1/46 (2006.01)

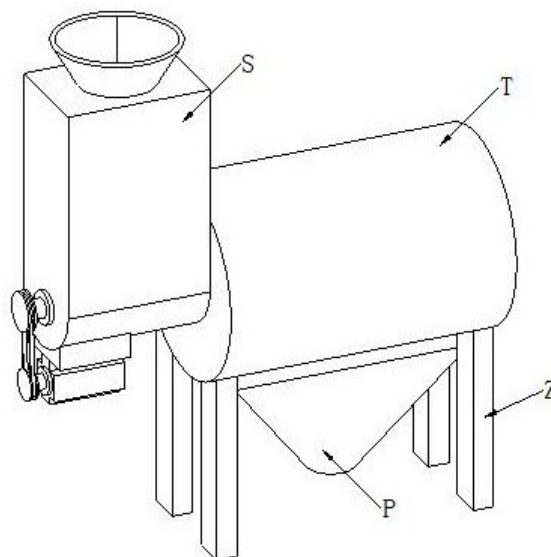
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种基因药物研发用原料筛选装置

(57) 摘要

本发明公开了一种基因药物研发用原料筛选装置,其结构包括进料口、料筒、扭力轴、开闭板、分散机构、输送机构,进料口嵌在料筒顶部中端并且贯通连接,料筒内部上端通过扭力轴与开闭板外侧上端相铰接,将粉末状的原料从进料口放入到料筒内部,放入完成后,在扭力轴施加复位弹力的作用下,使得开闭板自动复位,将进料口闭合,防止粉末往上飘动再次从进料口内部飘出;通过电转轴的转动,使得两个凸轮对摆动机构底部左右两端进行反向的顶起和下放,使得摆动机构对粉末状的原料进行摆动接触,通过分散杆提高将粉末状的原料进行有效的分散,避免粉末状的原料之间存在抱团的现象,防止粉末状的原料被当成杂质处理,提高筛选的精度。



1. 一种基因药物研发用原料筛选装置,其结构包括进料机构(S)、筛选机(T)、支撑架(Z)、排料口(P),其特征在于:

所述进料机构(S)安装在筛选机(T)右端,并且筛选机(T)底部焊接有支撑架(Z),所述排料口(P)嵌在筛选机(T)底部并且贯通连接。

2. 根据权利要求1所述的一种基因药物研发用原料筛选装置,其特征在于:所述进料机构(S)包括进料口(s8)、料筒(s6)、扭力轴(s5)、开闭板(s1)、分散机构(s5)、输送机构(s9),所述进料口(s8)嵌在料筒(s6)顶部中端并且贯通连接,所述料筒(s6)内部上端通过扭力轴(s5)与开闭板(s1)外侧上端相铰接,所述开闭板(s1)位于进料口(s8)下方,并且开闭板(s1)位于分散机构(s5)上方,所述分散机构(s5)安装在料筒(s6)内部中上端,所述分散机构(s5)位于输送机构(s9)上方,并且输送机构(s9)安装在料筒(s6)下端,所述料筒(s6)右下端与筛选机(T)左端相固定并且贯通连接。

3. 根据权利要求2所述的一种基因药物研发用原料筛选装置,其特征在于:所述分散机构(s5)包括电转轴(s54)、皮带(s56)、凸轮(s51)、摆动机构(s58),所述电转轴(s54)安装在料筒(s6)内部中端,并且电转轴(s54)的输出端轴心端通过皮带(s56)与凸轮(s51)轴心端同步转动,所述凸轮(s51)上端与摆动机构(s58)底部中端相抵触,所述摆动机构(s58)位于料筒(s6)内部中上端。

4. 根据权利要求3所述的一种基因药物研发用原料筛选装置,其特征在于:所述摆动机构(s58)包括摆动框架(8k)、分散杆(8b)、连接轴(8z),所述凸轮(s51)上端与摆动框架(8k)底部中端相抵触,并且摆动框架(8k)内侧安装有连接轴(8z),所述连接轴(8z)采用间隙配合贯穿于分散杆(8b)内部。

5. 根据权利要求2所述的一种基因药物研发用原料筛选装置,其特征在于:所述输送机构(s9)包括电机(s96)、皮带轮(s92)、输送带(s99)、输送螺纹杆(s94)、刮壁机构(s91),所述电机(s96)安装在料筒(s6)外部左下端,所述皮带轮(s92)设有两个,分别与电机(s96)和输送螺纹杆(s94)相连接,所述输送带(s99)与皮带轮(s92)传动连接,所述输送螺纹杆(s94)安装在料筒(s6)内部下端,并且输送螺纹杆(s94)内侧焊接有刮壁机构(s91)。

6. 根据权利要求5所述的一种基因药物研发用原料筛选装置,其特征在于:所述刮壁机构(s91)包括固定杆(1z)、弹簧管套(1t)、刮板(1g),所述固定杆(1z)一端焊接在输送螺纹杆(s94)表面,并且固定杆(1z)另一端采用间隙配合安装在弹簧管套(1t)内部,所述弹簧管套(1t)与刮板(1g)内侧中端相焊接,所述刮板(1g)位于输送螺纹杆(s94)内侧。

## 一种基因药物研发用原料筛选装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及药物研发领域,更具体地说,尤其是涉及到一种基因药物研发用原料筛选装置。

### 背景技术

[0002] 基因药物的出现与基因工程技术的发展息息相关,基因工程技术是现代生物技术的主体,主要应用于分子遗传学、生物学、医学、药学等学科,基因药物在进行研发的过程中,需要使用到原料筛选装置将原料进行分筛,但是由于原料筛选装置在对原料为粉末状的基因药物进行筛选的过程中,粉末状的原料进入到原料筛选装置内部后,粉末具有飘散以及抱团的特性,经过震动的筛选容易造成粉末状的原料从进料口飘出,并且抱团的粉末状原料难以进行过筛,容易堵塞在筛板的筛孔上,从而被当成杂质进行处理,降低粉末状的原料进行筛选的精度。

### 发明内容

[0003] 本发明实现技术目的所采用的技术方案是:一种基因药物研发用原料筛选装置,其结构包括进料机构、筛选机、支撑架、排料口,所述进料机构安装在筛选机右端,并且筛选机底部焊接有支撑架,所述排料口嵌在筛选机底部并且贯通连接。

[0004] 作为本发明的进一步改进,所述进料机构包括进料口、料筒、扭力轴、开闭板、分散机构、输送机构,所述进料口嵌在料筒顶部中端并且贯通连接,所述料筒内部上端通过扭力轴与开闭板外侧上端相铰接,所述开闭板位于进料口下方,并且开闭板位于分散机构上方,所述分散机构安装在料筒内部中上端,所述分散机构位于输送机构上方,并且输送机构安装在料筒下端,所述料筒右下端与筛选机左端相固定并且贯通连接,所述扭力轴和开闭板均设有两个,并且呈左右对称安装,两个开闭板形成开放式的“V”字型结构,所述分散机构设有四个,并且呈二乘二矩阵分布。

[0005] 作为本发明的进一步改进,所述分散机构包括电转轴、皮带、凸轮、摆动机构,所述电转轴安装在料筒内部中端,并且电转轴的输出端轴心端通过皮带与凸轮轴心端同步转动,所述凸轮上端与摆动机构底部中端相抵触,所述摆动机构位于料筒内部中上端,所述电转轴为双轴结构,并且电转轴的双轴均连接有一个皮带,并且皮带的左右两端均安装有一个凸轮,两侧的凸轮呈反向安装。

[0006] 作为本发明的进一步改进,所述摆动机构包括摆动框架、分散杆、连接轴,所述凸轮上端与摆动框架底部中端相抵触,并且摆动框架内侧安装有连接轴,所述连接轴采用间隙配合贯穿于分散杆内部,所述分散杆设有十一个,呈横向等距分布在摆动框架内侧,并且呈三棱柱结构,尖角端处于上方位置。

[0007] 作为本发明的进一步改进,所述输送机构包括电机、皮带轮、输送带、输送螺纹杆、刮壁机构,所述电机安装在料筒外部左下端,所述皮带轮设有两个,分别与电机和输送螺纹杆相连接,所述输送带与皮带轮传动连接,所述输送螺纹杆安装在料筒内部下端,并且输送

螺纹杆内侧焊接有刮壁机构,所述刮壁机构共设有六个,并且三个为一组,呈上下对称安装在输送螺纹杆的螺纹叶片连接处。

[0008] 作为本发明的进一步改进,所述刮壁机构包括固定杆、弹簧管套、刮板,所述固定杆一端焊接在输送螺纹杆表面,并且固定杆另一端采用间隙配合安装在弹簧管套内部,所述弹簧管套与刮板内侧中端相焊接,所述刮板位于输送螺纹杆内侧,所述刮板截面呈“U”型结构。

[0009] 1.将粉末状的原料从进料口放入到料筒内部,放入完成后,在扭力轴施加复位弹力的作用下,使得开闭板自动复位,将进料口闭合,防止粉末往上飘动再次从进料口内部飘出;

2.通过电转轴的转动,使得两个凸轮对摆动机构底部左右两端进行反向的顶起和下放,使得摆动机构对粉末状的原料进行摆动接触,通过分散杆提高将粉末状的原料进行有效的分散,避免粉末状的原料之间存在抱团的现象,防止粉末状的原料被当成杂质处理,提高筛选的精度;

3.输送螺纹杆在料筒内部下端进行转动将粉末状的原料输送进入到筛选机内部,在固定杆和弹簧管套的弹性配合下,使得刮板能够在输送螺纹杆的螺纹叶片间隙处进行上下移动,避免粉末状的原料残留在料筒底部难以被排往筛选机内部进行进一步的筛选工作。

## 附图说明

[0010] 图1为本发明一种基因药物研发用原料筛选装置的结构示意图。

[0011] 图2为本发明进料机构的内部结构示意图。

[0012] 图3为本发明分散机构的以及立体拆分结构示意图。

[0013] 图4为本发明摆动机构的局部工作状态结构示意图。

[0014] 图5为本发明输送机构的结构示意图。

[0015] 图6为本发明刮壁机构的结构示意图。

[0016] 图中:进料机构-S、筛选机-T、支撑架-Z、排料口-P、进料口-s8、料筒-s6、扭力轴-s5、开闭板-s1、分散机构-s5、输送机构-s9、电转轴-s54、皮带-s56、凸轮-s51、摆动机构-s58、摆动框架-8k、分散杆-8b、连接轴-8z、电机-s96、皮带轮-s92、输送带-s99、输送螺纹杆-s94、刮壁机构-s91、固定杆-1z、弹簧管套-1t、刮板-1g。

## 实施方式

[0017] 以下结合附图对本发明做进一步描述:

## 实施例

[0018] 如附图1至附图4所示:

本发明一种基因药物研发用原料筛选装置,其结构包括进料机构S、筛选机T、支撑架Z、排料口P,所述进料机构S安装在筛选机T右端,并且筛选机T底部焊接有支撑架Z,所述排料口P嵌在筛选机T底部并且贯通连接。

[0019] 其中,所述进料机构S包括进料口s8、料筒s6、扭力轴s5、开闭板s1、分散机构s5、输

送机构s9,所述进料口s8嵌在料筒s6顶部中端并且贯通连接,所述料筒s6内部上端通过扭力轴s5与开闭板s1外侧上端相铰接,所述开闭板s1位于进料口s8下方,并且开闭板s1位于分散机构s5上方,所述分散机构s5安装在料筒s6内部中上端,所述分散机构s5位于输送机构s9上方,并且输送机构s9安装在料筒s6下端,所述料筒s6右下端与筛选机T左端相固定并且贯通连接;

所述扭力轴s5和开闭板s1均设有两个,并且呈左右对称安装,两个开闭板s1形成开放式的“V”字型结构,两个开闭板s1的底部能够让原料进行流通,使得原料全部进入到料筒s6内部,并且不会往上飘动再次从进料口s8内部飘出,所述分散机构s5设有四个,并且呈二乘二矩阵分布,通过四个分散机构s5能够将粉末状的原料进行全面的分散,避免粉末原料之间存在抱团的现象。

[0020] 其中,所述分散机构s5包括电转轴s54、皮带s56、凸轮s51、摆动机构s58,所述电转轴s54安装在料筒s6内部中端,并且电转轴s54的输出端轴心端通过皮带s56与凸轮s51轴心端同步转动,所述凸轮s51上端与摆动机构s58底部中端相抵触,所述摆动机构s58位于料筒s6内部中上端;

所述电转轴s54为双轴结构,并且电转轴s54的双轴均连接有一个皮带,并且皮带的左右两端均安装有一个凸轮s51,两侧的凸轮s51呈反向安装,通过电转轴s54转动,能够使得两个凸轮s51对摆动机构s58底部左右两端进行反向的顶起和下放,使得摆动机构s58进行反复的左右摆动,从而对粉末状的原料进行摆动接触。

[0021] 其中,所述摆动机构s58包括摆动框架8k、分散杆8b、连接轴8z,所述凸轮s51上端与摆动框架8k底部中端相抵触,并且摆动框架8k内侧安装有连接轴8z,所述连接轴8z采用间隙配合贯穿于分散杆8b内部;

所述分散杆8b设有十一个,呈横向等距分布在摆动框架8k内侧,并且呈三棱柱结构,尖角端处于上方位置,配合连接轴8z的间隙安装,使得摆动框架8k在进行摆动的过程中,分散杆8b能够进行角度自由的摆动,提高分散杆8b将粉末状的原料进行有效的分散。

本实施例的具体使用方式与作用:

本发明中,将粉末状的原料从进料口s8放入到料筒s6内部,放入的过程中,通过开闭板s1往下摆动,使得粉末能够顺利的进入到料筒s6内部,而放入完成后,在扭力轴s5施加复位弹力的作用下,使得开闭板s1自动复位,将进料口s8闭合,防止粉末往上飘动再次从进料口s8内部飘出,进入到料筒s6内部的粉末与摆动机构s58发生接触,通过电转轴s54的转动,以及皮带s56的传动,使得两个凸轮s51对摆动机构s58底部左右两端进行反向的顶起和下放,使得摆动机构s58进行反复的左右摆动,从而对粉末状的原料进行摆动接触,摆动框架8k在进行反复的左右摆动的过程中,通过连接轴8z与分散杆8b进行的间隙安装,使得分散杆8b能够进行角度自由的摆动,提高分散杆8b将粉末状的原料进行有效的分散,避免粉末状的原料之间存在抱团的现象,防止粉末状的原料被当成杂质处理,提高筛选的精度。

## 实施例

[0022] 如附图5至附图6所示:

其中,所述输送机构s9包括电机s96、皮带轮s92、输送带s99、输送螺纹杆s94、刮壁机构s91,所述电机s96安装在料筒s6外部左下端,所述皮带轮s92设有两个,分别与电机s96

和输送螺纹杆s94相连接,所述输送带s99与皮带轮s92传动连接,所述输送螺纹杆s94安装在料筒s6内部下端,并且输送螺纹杆s94内侧焊接有刮壁机构s91;

所述刮壁机构s91共设有六个,并且三个为一组,呈上下对称安装在输送螺纹杆s94的螺纹叶片连接处,从而能够将处于输送螺纹杆s94的螺纹叶片间隙漏出的粉末进行全面的刮除,避免粉末状的原料残留在料筒s6底部难以被排往筛选机T内部进行进一步的筛选工作。

[0023] 其中,所述刮壁机构s91包括固定杆1z、弹簧管套1t、刮板1g,所述固定杆1z一端焊接在输送螺纹杆s94表面,并且固定杆1z另一端采用间隙配合安装在弹簧管套1t内部,所述弹簧管套1t与刮板1g内侧中端相焊接,所述刮板1g位于输送螺纹杆s94内侧;

所述刮板1g截面呈“U”型结构,在固定杆1z和弹簧管套1t的弹性伸缩配合下,使得刮板1g能够在输送螺纹杆s94的螺纹叶片间隙处进行上下移动,从而将粉末状的原料进行有效的刮动。

本实施例的具体使用方式与作用:

本发明中,经过分散后的粉末状原料继续在料筒s6内部下落与输送机构s9发生接触,并且在电机s96的转动下,经过皮带轮s92以及输送带s99的传送,使得输送螺纹杆s94在料筒s6内部下端进行转动将粉末状的原料输送进入到筛选机T内部,输送的过程中通过输送螺纹杆s94带动刮壁机构s91同时转动运行,在刮壁机构s91上的固定杆1z和弹簧管套1t的弹性配合下,使得刮板1g能够在输送螺纹杆s94的螺纹叶片间隙处进行上下移动,从而将粉末状的原料进行有效的刮动,避免粉末状的原料残留在料筒s6底部难以被排往筛选机T内部进行进一步的筛选工作。

利用本发明所述技术方案,或本领域的技术人员在本发明技术方案的启发下,设计出类似的技术方案,而达到上述技术效果的,均是落入本发明的保护范围。

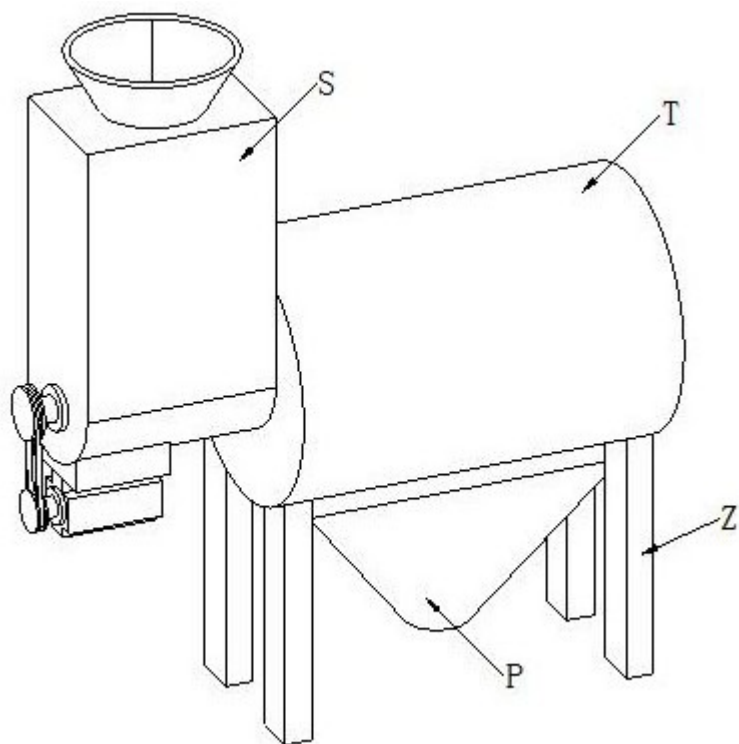


图 1

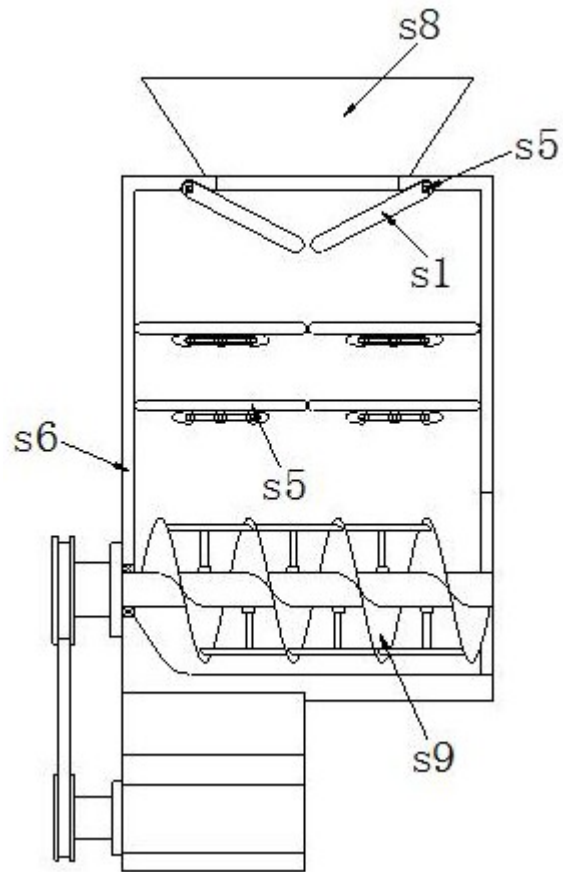


图 2

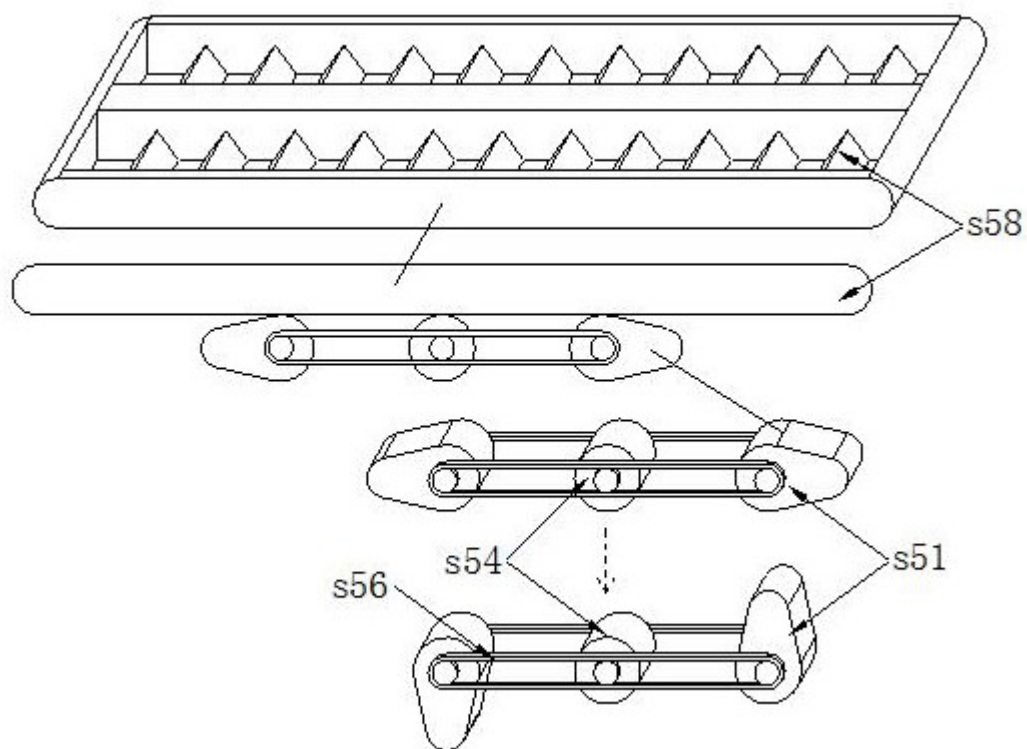


图 3

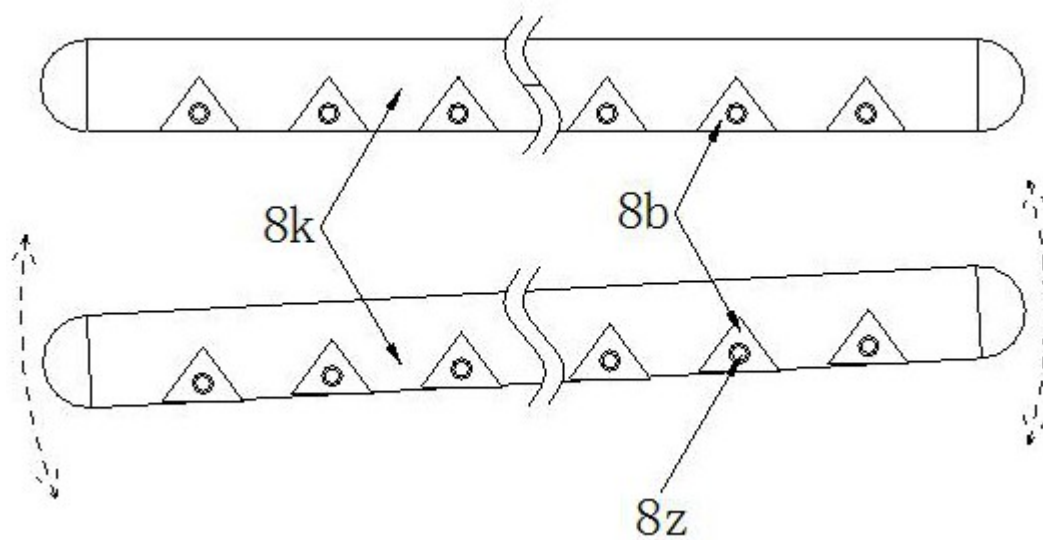


图 4

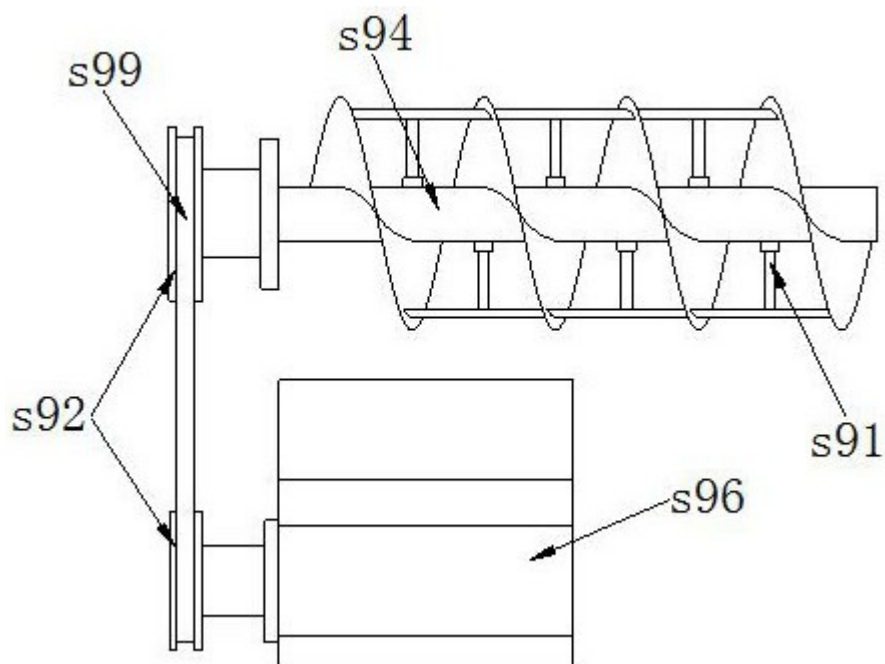


图 5

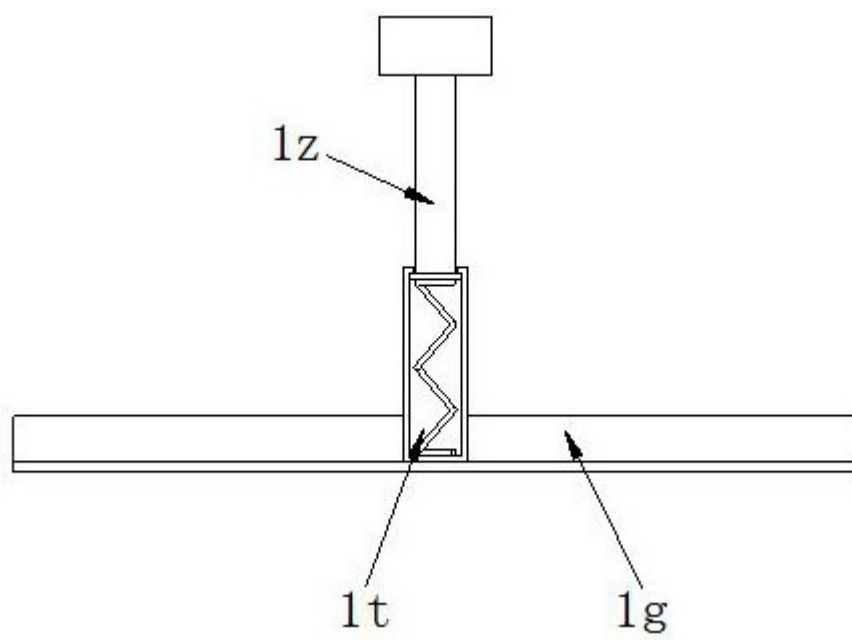


图 6