(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111496972 A
(43)申请公布日 2020.08.07

(21)申请号 202010499379.0

(22)申请日 2020.06.04

(71)申请人 张皖龙
地址 221000 江苏省徐州市泉山区解放南路矿业大学科技创业园

(72)发明人 张皖龙 王文彬

(51)Int.Cl.
B27N 3/10(2006.01)
B27N 3/20(2006.01)
B27N 3/18(2006.01)

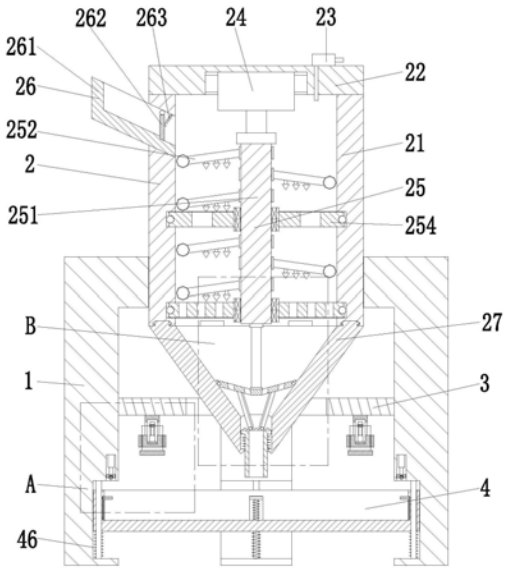
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种人造板模压自动化生产设备及模压生产方法

(57)摘要

本发明提供了一种人造板模压自动化生产设备及模压生产方法,包括包括支撑、碎料装置、辅助装置和振料装置;所述的支撑上端中部位置安装有碎料装置,支撑架的中部内壁安装有辅助装,且辅助装位于碎料装的外部;所述的振料装设置在支撑架的下端内壁,且振料装位于碎料装的正下方;本发明可以解决人造板在模压生产的过程中主要存在的a:原料与胶液混合搅拌排出的过程中,其混合原料容易堵塞注料口,影响原料的排放效率;b:混合原料容易在模具中进行模压的过程中,其模压成型的板材由于震动压实强度较低导致成型的板材内部容易产生气孔,影响板材的使用效果等问题。



CN 111496972 A

1.一种人造板模压自动化生产设备，包括支撑架(1)、碎料装置(2)、辅助装置(3)和振料装置(4)；其特征在于：所述的支撑架(1)上端中部位置安装有碎料装置(2)，支撑架(1)的中部内壁安装有辅助装置(3)，且辅助装置(3)位于碎料装置(2)的外部；所述的振料装置(4)设置在支撑架(1)的下端内壁，且振料装置(4)位于碎料装置(2)的正下方；其中：

所述的碎料装置(2)包括碎料箱(21)、盖板(22)、气泵(23)、粉碎电机(24)、粉碎单元(25)、进料单元(26)和导料单元(27)；碎料箱(21)的顶端安装有盖板(22)，位于盖板(22)的下端外壁通过电机座安装有粉碎电机(24)，粉碎电机(24)的输出轴通过联轴器安装有粉碎单元(25)；所述的气泵(23)通过电机座安装在盖板(22)的上端，且气泵(23)的出气端位于碎料箱(21)的内部，所述的进料单元(26)安装在碎料箱(21)的侧壁，碎料箱(21)的下端安装有导料单元(27)，且所述的导料单元(27)与粉碎单元(25)连接；

所述的振料装置(4)包括振料气缸(41)、压实块(42)、压力弹簧(43)、凸块(44)、限位杆(45)、限位弹簧(46)、压板模(47)、搭接柱(48)、搭接弹簧(49)和搭接板(40)；所述的振料气缸(41)均匀设置在支撑架(1)的卡槽内，振料气缸(41)的顶端安装有压实块(42)，压实块(42)的下端通过滑动配合方式安装有凸块(44)，所述的凸块(44)和压实块(42)之间通过压实块(42)内部设置的压力弹簧(43)进行支撑，所述的限位杆(45)均匀设置在支撑架(1)下端，限位杆(45)的外壁套设有限位弹簧(46)，所述的压模板通过滑动配合方式安装在限位杆(45)上，压模板的内壁均匀设置有搭接柱(48)，所述的搭接柱(48)外壁套设有搭接弹簧(49)，且搭接板(40)通过滑动配合方式安装在搭接柱(48)上。

2.根据权利要求1所述的一种人造板模压自动化生产设备，其特征在于：所述的辅助装置(3)包括辅助板(31)、U型卡架(32)、底座(33)、升降气缸(34)、限位块(35)、拉绳(36)和震动块(37)；所述的辅助板(31)下端均匀设置有U型卡架(32)，U型卡架(32)的内部安装有底座(33)，位于底座(33)的上端安装有升降气缸(34)，升降气缸(34)的顶端安装有限位块(35)；限位块(35)的内部贯穿有拉绳(36)，所述的拉绳(36)穿过U型卡架(32)位于U型卡架(32)的下端，所述的震动块(37)固定在拉绳(36)上。

3.根据权利要求1所述的一种人造板模压自动化生产设备，其特征在于：所述的导料单元(27)包括锥形倒斗(271)、导料卡筒(272)、复位弹簧(273)、卡轴(274)、锥形扇(275)和调节杆(276)；所述的锥形倒斗(271)通过卡接方式安装在碎料箱(21)的下端，导料卡筒(272)通过活动连接方式安装在锥形倒斗(271)的下端，且导料卡筒(272)的外壁套设有复位弹簧(273)，导料卡筒(272)的上端外壁绕其轴线方向均匀设置有凸块(44)，所述的卡轴(274)通过联轴器安装在驱动轴(251)的下端，且卡轴(274)的下端通过联轴器安装有锥形扇(275)，锥形扇(275)的内部均匀设置有落料孔，且锥形扇(275)的侧壁通过活动连接方式均匀设置有滚珠与锥形倒斗(271)内壁相配合；锥形扇(275)的下端外壁均匀设置有调节杆(276)，所述的调节杆(276)下端通过活动连接方式均匀设置有滚珠与导料卡筒(272)上端的凸块(44)相配合。

4.根据权利要求1所述的一种人造板模压自动化生产设备，其特征在于：所述的粉碎单元(25)包括驱动轴(251)、搅动连杆(252)、粉碎切刀(253)、上落料盘(254)和下落料盘(255)；驱动轴(251)的外壁均匀设置有搅动连杆(252)；位于搅动连杆(252)的下端均匀设置有粉碎切刀(253)；所述的上落料盘(254)套设在驱动轴(251)的中部外壁，下落料盘(255)套设在驱动轴(251)的下端外壁。

5.根据权利要求1所述的一种人造板模压自动化生产设备，其特征在于：所述的进料单元(26)包括进料导板(261)、挡料板(262)和挡料弹簧(263)；所述的进料导板(261)倾斜设置在碎料箱(21)侧壁，进料导板(261)的下端位于碎料箱(21)的进料口外壁通过销轴安装有挡料板(262)，所述的挡料板(262)通过挡料弹簧(263)与碎料箱(21)的侧壁相连接。

6.根据权利要求4所述的一种人造板模压自动化生产设备，其特征在于：所述上落料盘(254)内部的落料孔直径大于下落料盘(255)内部的落料孔直径。

7.根据权利要求3所述的一种人造板模压自动化生产设备，其特征在于：具体该人造板的模压生产方法如下：

S1：人工将人造板的原料倒入碎料箱(21)内部，通过粉碎电机(24)带动粉碎单元(25)转动实现对内部的原料混合打碎搅拌；

S2：当人造板原料被充分粉碎混合搅拌后通过气泵(23)进气将碎料箱(21)内部的原料通过导料单元(27)排出落入至压板模(47)内部，且在排出落料的过程中通过调节杆(276)与导料卡筒(272)配合带动导料卡筒(272)往复运动避免原料堵塞导料卡筒(272)；

S3：当一定容积的混合粉碎原料落入至压板模(47)内部时；盖上一块钢板在压板模(47)内部，通过振料气缸(41)连续往复运动敲击钢板使得内部的混合原料震动压实，并且通过升降气缸(34)往复运动伸降震动块(37)与钢板配合从而促进人造板原料的压实程度；

S4：待人造板压制成型后，移开钢板取出人造板，并将人造板放置在平坦的位置自然干燥一段时间，使得人造板充分塑形；

S5：人工筛选出不合格的人造板，对合格的人造板进行贴签覆膜入库保存处理。

一种人造板模压自动化生产设备及模压生产方法

技术领域

[0001] 本发明涉及板材加工技术领域，特别涉及一种人造板模压自动化生产设备及模压生产方法。

背景技术

[0002] 人造板是以木材或其他非木材植物为原料，经一定机械加工分离成各种单元材料后，施加或不施加胶粘剂和其他添加剂胶合而成的板材或模压制品。主要包括胶合板、刨花(碎料)板和纤维板等三大类产品，其延伸产品和深加工产品达上百种。人造板的诞生，标志着木材加工现代化时期的开始。此外，人造板还可提高木材的综合利用率，每立方米人造板可代替三～五立方米原木使用。

[0003] 人造板在模压生产的过程中主要存在以下问题；a：原料与胶液混合搅拌排出的过程中，其混合原料容易堵塞注料口，影响原料的排放效率；b：混合原料容易在模具中进行模压的过程中，其模压成型的板材由于震动压实强度较低导致成型的板材内部容易产生气孔，影响板材的使用效果。

[0004] 所以为了提高混合原料排放效率；保证压制的复合板材使用效果；本发明提供了一种人造板模压自动化生产设备及模压生产方法。

发明内容

[0005] 为了实现上述目的，本发明采用以下技术方案，一种人造板模压自动化生产设备，包括支撑架、碎料装置、辅助装置和振料装置；所述的支撑架上端中部位置安装有碎料装置，支撑架的中部内壁安装有辅助装置，且辅助装置位于碎料装置的外部；所述的振料装置设置在支撑架的下端内壁，且振料装置位于碎料装置的正下方；其中：

[0006] 所述的碎料装置包括碎料箱、盖板、气泵、粉碎电机、粉碎单元、进料单元和导料单元；碎料箱的顶端安装有盖板，位于盖板的下端外壁通过电机座安装有粉碎电机，粉碎电机的输出轴通过联轴器安装有粉碎单元；所述的气泵通过电机座安装在盖板的上端，且气泵的出气端位于碎料箱的内部，所述的进料单元安装在碎料箱的侧壁，碎料箱的下端安装有导料单元，且所述的导料单元与粉碎单元连接；设置的碎料装置一方面保证了混合原料的精细程度，通过粉碎单元的作用对内部的混合原料充分粉碎，另一方面搅拌粉碎的过程中促进了原料的充分混合，保证了人造板材的压制生产效果。

[0007] 所述的振料装置包括振料气缸、压实块、压力弹簧、凸块、限位杆、限位弹簧、压板模、搭接柱、搭接弹簧和搭接板；所述的振料气缸均匀设置在支撑架的卡槽内，振料气缸的顶端安装有压实块，压实块的下端通过滑动配合方式安装有凸块，所述的凸块和压实块之间通过压实块内部设置的压力弹簧进行支撑，所述的限位杆均匀设置在支撑架下端，限位杆的外壁套设有限位弹簧，所述的压模板通过滑动配合方式安装在限位杆上，压模板的内壁均匀设置有搭接柱，所述的搭接柱外壁套设有搭接弹簧，且搭接板通过滑动配合方式安装在搭接柱上；当一定容积的混合粉碎原料落入至压板模内部时；盖上一块钢板在压板模

内部，通过振料气缸连续往复运动敲击钢板使得内部的混合原料震动压实，并且通过升降气缸往复运动伸降震动块与钢板配合从而促进人造板原料的压实程度；保证了人造复合板的生产效果。

[0008] 所述的辅助装置包括辅助板、U型卡架、底座、升降气缸、限位块、拉绳和震动块；所述的辅助板下端均匀设置有U型卡架，U型卡架的内部安装有底座，位于底座的上端安装有升降气缸，升降气缸的顶端安装有限位块；限位块的内部贯穿有拉绳，所述的拉绳穿过U型卡架位于U型卡架的下端，所述的震动块固定在拉绳上；通过升降气缸往复运动控制震动块的上下运动进而对压制的人造板进行震动压实；进一步的提高了人造板的充实性；避免了人造板内部存在大量的气孔，充分保证了生产的人造板的质量。

[0009] 所述的导料单元包括锥形倒斗、导料卡筒、复位弹簧、卡轴、锥形扇和调节杆；所述的锥形倒斗通过卡接方式安装在碎料箱的下端，导料卡筒通过活动连接方式安装在锥形倒斗的下端，且导料卡筒的外壁套设有复位弹簧，导料卡筒的上端外壁绕其轴线方向均匀设置有凸块，所述的卡轴通过联轴器安装在驱动轴的下端，且卡轴的下端通过联轴器安装有锥形扇，锥形扇的内部均匀设置有落料孔，且锥形扇的侧壁通过活动连接方式均匀设置有滚珠与锥形倒斗内壁相配合；锥形扇的下端外壁均匀设置有调节杆，所述的调节杆下端通过活动连接方式均匀设置有滚珠与导料卡筒上端的凸块相配合；通过卡轴带动锥形扇转动实现内部的混合原料由着锥形扇上的落料孔内均匀下落；并且通过调节杆的作用实现对导料卡筒往复按压运动，从而避免了导料卡筒内部堵塞；进一步的保证了使用本发明保证了混合原料的流通效率。

[0010] 所述的粉碎单元包括驱动轴、搅动连杆、粉碎切刀、上落料盘和下落料盘；驱动轴的外壁均匀设置有搅动连杆；位于搅动连杆的下端均匀设置有粉碎切刀；所述的上落料盘套设在驱动轴的中部外壁，下落料盘套设在驱动轴的下端外壁；通过驱动轴转动带动搅动连杆连续运转实现对碎料箱内部的混合原料充分搅拌，且为了保证混合原料的搅拌粉碎效果，分别通过上落料盘和下落料盘进行依次筛分落料，从而保证混合原料的粉碎效果，进一步的保证了人造板后期的压制生产质量。

[0011] 所述的进料单元包括进料导板、挡料板和挡料弹簧；所述的进料导板倾斜设置在碎料箱侧壁，进料导板的下端位于碎料箱的进料口外壁通过销轴安装有挡料板，所述的挡料板通过挡料弹簧与碎料箱的侧壁相连接；将混合原料由进料导板倒入碎料箱内部，并通过挡料弹簧的作用可以始终保证挡料板处于闭合状态，防止搅拌混合原料的过程中原料由进料导板迸溅出；且在气泵工作排出内部搅拌混合完成的原料的过程中保证了碎料箱的密封性。

[0012] 优选的；所述上落料盘内部的落料孔直径大于下落料盘内部的落料孔直径；将上落料盘内部的落料孔直径设置成大于下落料盘内部的落料孔直径便于对搅拌粉碎的混合原料进行充分细分搅拌，确保排出的原料精细程度符合板材的压制要求，进而确保板材的压制质量。

[0013] 此外，本发明还提供了一种人造板模压自动化生产设备的模压生产方法，具体该人造板的模压生产方法如下：

[0014] S1：人工将人造板的原料倒入碎料箱内部，通过粉碎电机带动粉碎单元转动实现对内部的原料混合打碎搅拌；

[0015] S2:当人造板原料被充分粉碎混合搅拌后通过气泵进气将碎料箱内部的原料通过导料单元排出落入至压板模内部,且在排出落料的过程中通过调节杆与导料卡筒配合带动导料卡筒往复运动避免原料堵塞导料卡筒;

[0016] S3:当一定容积的混合粉碎原料落入至压板模内部时;盖上一块钢板在压板模内部,通过振料气缸连续往复运动敲击钢板使得内部的混合原料震动压实,并且通过升降气缸往复运动伸降震动块与钢板配合从而促进人造板原料的压实程度;

[0017] S4:待人造板压制成型后,移开钢板取出人造板,并将人造板放置在平坦的位置自然干燥一段时间,使得人造板充分塑形;

[0018] S5:人工筛选出不合格的人造板,对合格的人造板进行贴签覆膜入库保存处理。

[0019] 有益效果

[0020] 1、本发明设置的碎料装置一方面保证了混合原料的精细程度,通过粉碎单元的作用对内部的混合原料充分粉碎,另一方面搅拌粉碎的过程中促进了原料的充分混合,保证了人造板材的压制生产效果;

[0021] 2、本发明通过升降气缸往复运动控制震动块的上下运动进而对压制的人造板进行震动压实;进一步的提高了人造板的充实性;避免了人造板内部存在大量的气孔,充分保证了生产的人造板的质量;

[0022] 3、本发明通过卡轴带动锥形扇转动实现内部的混合原料由着锥形扇上的落料孔内均匀下落;并且通过调节杆的作用实现对导料卡筒往复按压运动,从而避免了导料卡筒内部堵塞;进一步的保证了使用本发明保证了混合原料的流通效率。

附图说明

[0023] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0024] 图1是本发明的主视位置剖视图;

[0025] 图2是本发明图1的A处局部放大图;

[0026] 图3是本发明图1的B处局部放大图。

具体实施方式

[0027] 下面参考附图对本发明的实施例进行说明。在此过程中,为确保说明的明确性和便利性,我们可能对图示中线条的宽度或构成要素的大小进行夸张的标示。

[0028] 另外,下文中的用语基于本发明中的功能而定义,可以根据使用者、运用者的意图或惯例而不同;因此,这些用语基于本说明书的全部内容进行定义。

[0029] 如图1至图3所示,一种人造板模压自动化生产设备,包括支撑架1、碎料装置2、辅助装置3和振料装置4;所述的支撑架1上端中部位置安装有碎料装置2,支撑架1的中部内壁安装有辅助装置3,且辅助装置3位于碎料装置2的外部;所述的振料装置4设置在支撑架1的下端内壁,且振料装置4位于碎料装置2的正下方;其中:

[0030] 所述的碎料装置2包括碎料箱21、盖板22、气泵23、粉碎电机24、粉碎单元25、进料单元26和导料单元27;碎料箱21的顶端安装有盖板22,位于盖板22的下端外壁通过电机座安装有粉碎电机24,粉碎电机24的输出轴通过联轴器安装有粉碎单元25;所述的气泵23通过电机座安装在盖板22的上端,且气泵23的出气端位于碎料箱21的内部,所述的进料单元

26安装在碎料箱21的侧壁，碎料箱21的下端安装有导料单元27，且所述的导料单元27与粉碎单元25连接；设置的碎料装置2一方面保证了混合原料的精细程度，通过粉碎单元25的作用对内部的混合原料充分粉碎，另一方面搅拌粉碎的过程中促进了原料的充分混合，保证了人造板材的压制生产效果。

[0031] 所述的粉碎单元25包括驱动轴251、搅动连杆252、粉碎切刀253、上落料盘254和下落料盘255；驱动轴251的外壁均匀设置有搅动连杆252；位于搅动连杆252的下端均匀设置有粉碎切刀253；所述的上落料盘254套设在驱动轴251的中部外壁，下落料盘255套设在驱动轴251的下端外壁；所述上落料盘254内部的落料孔直径大于下落料盘255内部的落料孔直径；将上落料盘254内部的落料孔直径设置成大于下落料盘255内部的落料孔直径便于对搅拌粉碎的混合原料进行充分细分搅拌，确保排出的原料精细程度符合板材的压制要求，进而确保板材的压制质量；通过驱动轴251转动带动搅动连杆252连续运转实现对碎料箱21内部的混合原料充分搅拌，且为了保证混合原料的搅拌粉碎效果，分别通过上落料盘254和下落料盘255进行依次筛分落料，从而保证混合原料的粉碎效果，进一步的保证了人造板后期的压制生产质量。

[0032] 所述的进料单元26包括进料导板261、挡料板262和挡料弹簧263；所述的进料导板261倾斜设置在碎料箱21侧壁，进料导板261的下端位于碎料箱21的进料口外壁通过销轴安装有挡料板262，所述的挡料板262通过挡料弹簧263与碎料箱21的侧壁相连接；将混合原料由进料导板261倒入碎料箱21内部，并通过挡料弹簧263的作用可以始终保证挡料板262处于闭合状态，防止搅拌混合原料的过程中原料由进料导板261迸溅出；且在气泵23工作排出内部搅拌混合完成的原料的过程中保证了碎料箱21的密封性。

[0033] 所述的导料单元27包括锥形倒斗271、导料卡筒272、复位弹簧273、卡轴274、锥形扇275和调节杆276；所述的锥形倒斗271通过卡接方式安装在碎料箱21的下端，导料卡筒272通过活动连接方式安装在锥形倒斗271的下端，且导料卡筒272的外壁套设有复位弹簧273，导料卡筒272的上端外壁绕其轴线方向均匀设置有凸块44，所述的卡轴274通过联轴器安装在驱动轴251的下端，且卡轴274的下端通过联轴器安装有锥形扇275，锥形扇275的内部均匀设置有落料孔，且锥形扇275的侧壁通过活动连接方式均匀设置有滚珠与锥形倒斗271内壁相配合；锥形扇275的下端外壁均匀设置有调节杆276，所述的调节杆276下端通过活动连接方式均匀设置有滚珠与导料卡筒272上端的凸块44相配合；通过卡轴274带动锥形扇275转动实现内部的混合原料由着锥形扇275上的落料孔内均匀下落；并且通过调节杆276的作用实现对导料卡筒272往复按压运动，从而避免了导料卡筒272内部堵塞；进一步的保证了使用本发明保证了混合原料的流通效率。

[0034] 所述的辅助装置3包括辅助板31、U型卡架32、底座33、升降气缸34、限位块35、拉绳36和震动块37；所述的辅助板31下端均匀设置有U型卡架32，U型卡架32的内部安装有底座33，位于底座33的上端安装有升降气缸34，升降气缸34的顶端安装有限位块35；限位块35的内部贯穿有拉绳36，所述的拉绳36穿过U型卡架32位于U型卡架32的下端，所述的震动块37固定在拉绳36上；通过升降气缸34往复运动控制震动块37的上下运动进而对压制的人造板进行震动压实；进一步的提高了人造板的充实性；避免了人造板内部存在大量的气孔，充分保证了生产的人造板的质量。

[0035] 所述的振料装置4包括振料气缸41、压实块42、压力弹簧43、凸块44、限位杆45、限

位弹簧46、压板模47、搭接柱48、搭接弹簧49和搭接板40;所述的振料气缸41均匀设置在支撑架1的卡槽内,振料气缸41的顶端安装有压实块42,压实块42的下端通过滑动配合方式安装有凸块44,所述的凸块44和压实块42之间通过压实块42内部设置的压力弹簧43进行支撑,所述的限位杆45均匀设置在支撑架1下端,限位杆45的外壁套设有限位弹簧46,所述的压模板通过滑动配合方式安装在限位杆45上,压模板的内壁均匀设置有搭接柱48,所述的搭接柱48外壁套设有搭接弹簧49,且搭接板40通过滑动配合方式安装在搭接柱48上;当一定容积的混合粉碎原料落入至压板模47内部时;盖上一块钢板在压板模47内部,通过振料气缸41连续往复运动敲击钢板使得内部的混合原料震动压实,并且通过升降气缸34往复运动伸降震动块37与钢板配合从而促进人造板原料的压实程度;保证了人造复合板的生产效果。

[0036] 此外,本发明还提供了一种人造板模压自动化生产设备的模压生产方法,具体该人造板的模压生产方法如下:

[0037] S1:人工将人造板的原料倒入碎料箱21内部,通过粉碎电机24带动粉碎单元25转动实现对内部的原料混合打碎搅拌;

[0038] S2:当人造板原料被充分粉碎混合搅拌后通过气泵23进气将碎料箱21内部的原料通过导料单元27排出落入至压板模47内部,且在排出落料的过程中通过调节杆276与导料卡筒272配合带动导料卡筒272往复运动避免原料堵塞导料卡筒272;

[0039] S3:当一定容积的混合粉碎原料落入至压板模47内部时;盖上一块钢板在压板模47内部,通过振料气缸41连续往复运动敲击钢板使得内部的混合原料震动压实,并且通过升降气缸34往复运动伸降震动块37与钢板配合从而促进人造板原料的压实程度;

[0040] S4:待人造板压制成型后,移开钢板取出人造板,并将人造板放置在平坦的位置自然干燥一段时间,使得人造板充分塑形;

[0041] S5:人工筛选出不合格的人造板,对合格的人造板进行贴签覆膜入库保存处理。

[0042] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

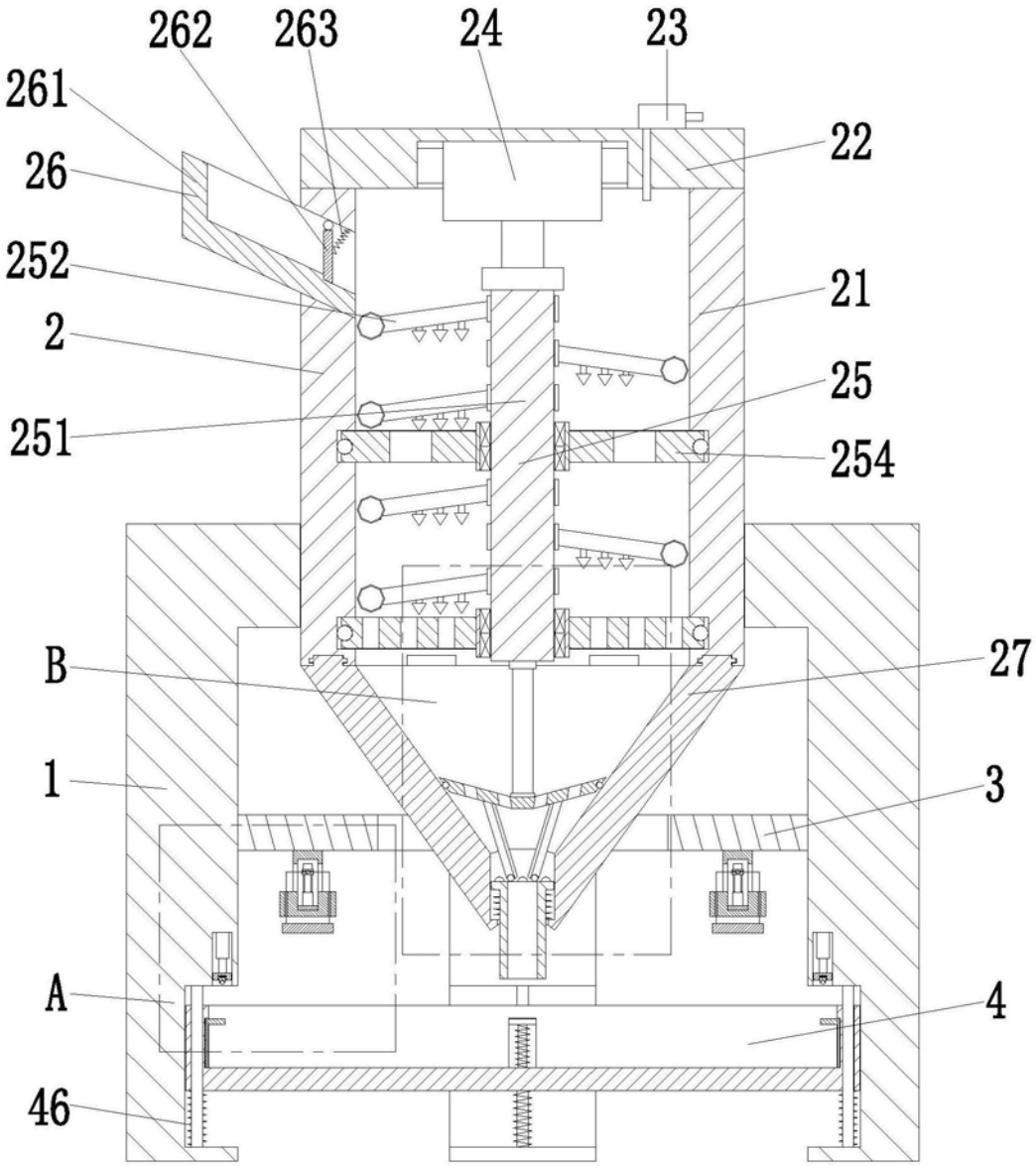


图1

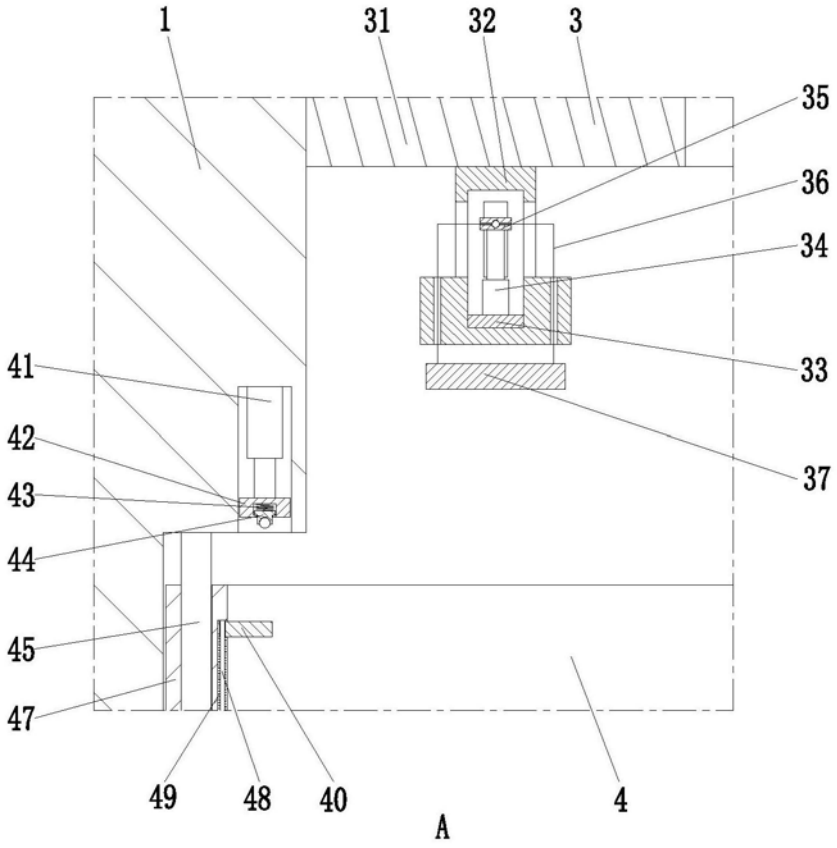


图2

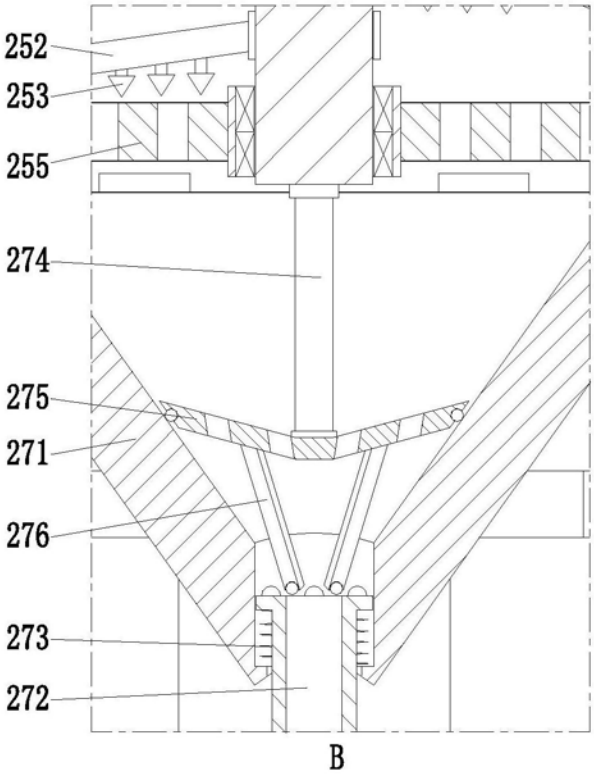


图3