



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205966204 U

(45)授权公告日 2017.02.22

(21)申请号 201620954399.1

(22)申请日 2016.08.26

(73)专利权人 玉石塑粉有限公司

地址 325600 浙江省温州市乐清经济开发区纬七路268号

(72)发明人 陈玉才

(51)Int. Cl.

B04C 9/00(2006.01)

B02C 4/30(2006.01)

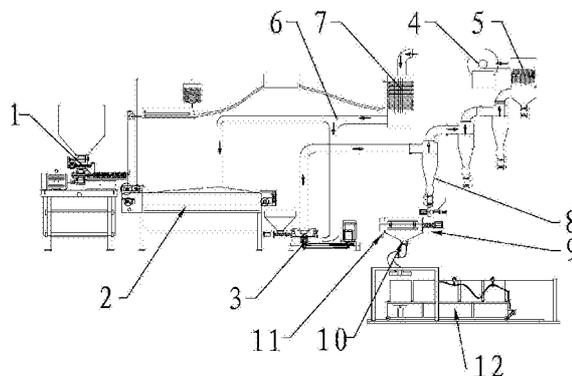
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

闭路循环回收无排放粉末涂料生产设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种闭路循环回收无排放粉末涂料生产设备,包括依次连接的挤出机、压片破碎机、磨粉机、旋风分离器、布袋除尘器和引风机,其中:所述磨粉机与引风机的出气孔连通,所述引风机的出气口与压片破碎机的上方导通,通过上述设置,从引风机排出气体和微量粉尘直接引入磨粉机内,进行再次循环,通过旋风分离机组收集,同时能给磨粉机提供气体输入,为后续粉末颗粒的运动提供动力,同时引风机的出气口直接通往压片破碎机的顶端,气体不外排直接对压片破碎机进行冷却,粉尘可以附着在破碎机上的物料内,冷粉尘与热的粗料进行混合容易黏着,再去进行磨粉等工艺,实现了原料的充分利用。



1. 一种闭路循环回收无排放粉末涂料生产设备,包括依次连接的挤出机(1)、压片破碎机(2)、磨粉机(3)、旋风分离机组、布袋除尘器(5)和引风机(4),其特征在于:所述磨粉机(3)与引风机(4)的出气孔连通,所述引风机(4)的出气口与压片破碎机(2)的上方导通。

2. 根据权利要求1所述的一种闭路循环回收无排放粉末涂料生产设备,其特征在于:所述引风机(4)、压片破碎机(2)和磨粉机(3)之间设置有三通管(6),三通管(6)的三个孔分别通向引风机(4)、压片破碎机(2)和磨粉机(3)。

3. 根据权利要求2所述的一种闭路循环回收无排放粉末涂料生产设备,其特征在于:所述三通管(6)与引风机(4)之间设置有用冷却的蒸发器(7)。

4. 根据权利要求1所述的一种闭路循环回收无排放粉末涂料生产设备,其特征在于:所述旋风分离机组包括至少三个旋风分离器(8),所述旋风分离器(8)下方设置有关风阀门,物料第一个通过的旋风分离器(8)下方设置有转筛(9)。

5. 根据权利要求4所述的一种闭路循环回收无排放粉末涂料生产设备,其特征在于:所述转筛(9)包括成品出口(10)和粗料出口(11),所述转筛(9)下设置有自动收料装置(12),所述成品出口(10)与自动收料装置(12)导通。

6. 根据权利要求5所述的一种闭路循环回收无排放粉末涂料生产设备,其特征在于:所述自动收料装置(12)包括出料管(13)和接料平台(14),所述出料管(13)连通成品出口(10)和接料平台(14),在接料平台(14)下方设置有一自动进给机构,该自动进给机构包括送料架(15)、驱动该送料架(15)间隔前进的驱动部(16)、均匀间隔设置于送料架(15)上的接料箱(17),该接料箱(17)的上端开口且开口形状与接料平台(14)相匹配,于送料架(15)的下方设置有一位于接料平台(14)正下方的升降机构(18),该升降机构(18)驱动位于送料架(15)的接料箱(17)上升和下降。

7. 根据权利要求1所述的一种闭路循环回收无排放粉末涂料生产设备,其特征在于:所述引风机(4)可拆装打开清扫。

8. 根据权利要求1所述的一种闭路循环回收无排放粉末涂料生产设备,其特征在于:所述压片破碎机(2)包括压片机构(19)、传送带(20)、冷却机构和破碎机构(21),所述冷却机构包括设置在传送带(20)上的多个冷却风扇(22)以及设置在多个冷却风扇(22)上方的冷却罩(23),所述冷却罩(23)上方与布袋除尘器(5)出气口连通。

9. 根据权利要求8所述的一种闭路循环回收无排放粉末涂料生产设备,其特征在于:所述破碎机构(21)包括上下分布的两根破碎辊(24),破碎辊(24)上设置有若干破碎齿(25)。

闭路循环回收无排放粉末涂料生产设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种粉末生产设备,特别涉及一种闭路循环回收无排放粉末涂料生产设备。

背景技术

[0002] 粉末涂料因其不含有机溶剂,环保性好,储存、运输方便等优点广泛应用于各领域。

[0003] 目前,公开号为CN105599168A的中国专利公开了一种生产粉末涂料用自动化集成装置,它包括混合机、挤出机、压片机、磨粉机及除尘箱,其特征在于:所述挤出机上设有一个卸料站,所述混合机通过所述卸料站与所述挤出机连通,所述压片机的入料口与所述挤出机的出料口固定连接,所述压片机的出料口通过输料管路与所述磨粉机连接,所述磨粉机与所述除尘箱之间设有一个旋风分离器,所述旋风分离器上设有一个粉粒入料口、一个灰尘出料口及一个粉粒出料口,所述旋风分离器的粉粒入料口与所述磨粉机的出料口相连通,所述除尘箱通过所述旋风分离器与所述磨粉机相连通,所述除尘箱与所述旋风分离器的灰尘出料口相连接。

[0004] 但这种自动化集成装置我还是具有一定的废气和废料粉尘的排放,对环境造成污染,同时会损失物料。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种环保且不会损失物料的闭路循环回收无排放粉末涂料生产设备。

[0006] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种闭路循环回收无排放粉末涂料生产设备,包括依次连接的挤出机、压片破碎机、磨粉机、旋风分离器、布袋除尘器和引风机,其中:所述磨粉机与引风机的出气孔连通,所述引风机的出气口与压片破碎机的上方导通。

[0007] 通过采用上述技术方案,从引风机排出气体和微量粉尘直接引入磨粉机内,进行再次循环,通过旋风分离机组收集,同时能给磨粉机提供气体输入,为后续粉末颗粒的运动提供动力,同时引风机的出气口直接通往压片破碎机的顶端,气体不外排直接对压片破碎机进行冷却,粉尘可以附着在破碎机上的物料内,冷粉尘与热的粗料进行混合容易黏着,再去进行磨粉等工艺,实现了原料的充分利用,其余结构筛选的物料都可以经过收集装置进行收集再利用,实现了物料的充分利用,无损失。

[0008] 本实用新型进一步设置为:所述引风机、压片破碎机和磨粉机之间设置有三通管,三通管的三个孔分别通向引风机、压片破碎机和磨粉机。

[0009] 通过采用上述技术方案,三通管的设置使得管路的连接合理,方便安装。

[0010] 本实用新型进一步设置为:所述三通管与引风机之间设置有用于冷却的蒸发器。

[0011] 通过采用上述技术方案,蒸发器的设置可以冷却从引风机中排出气粉混合物,同

时冷却后的气粉混合物一部分进入磨粉机进行循环，冷风进入磨粉机，可以降低磨粉机内的温度，磨粉机工作时摩擦大，产生热量多，温度升高容易发生危险，直接利用循环回来的气粉混合物进行冷却，节省了对磨粉机进行冷却的额外装置；同时冷却装置冷却后气粉混合物又通过布袋除尘，剩余的气体排到破碎机上方对破碎机的物料进行冷却，结构合理，只需要一台冷却装置即可对整个生产设备进行冷却。

[0012] 本实用新型进一步设置为：所述旋风分离机组包括至少三个旋风分离器，所述旋风分离器下方设置有关风阀门，物料第一个通过的旋风分离器下方设置有转筛。

[0013] 通过采用上述技术方案，旋风分离器下方设置有转筛来筛选粉末，避免颗粒过大的粉末被当做成成品收集，保证产出产品的性能的均匀，同时在旋风分离器内过小粉尘颗粒会随着旋风分离器中的气体流动到下一级旋风分离器中，关风阀门密封性好，绝大多数粉尘能够从旋风分离器中排出。

[0014] 本实用新型进一步设置为：所述转筛包括成品出口和粗料出口，所述转筛下设置有自动收料装置，所述成品出口与自动收料装置导通。

[0015] 通过采用上述技术方案，利用自动收料装置去收集成品，相对于传统的人工收集，更加方便，同时转筛的粗料出口排出的物料可以收集到磨粉机继续磨粉，从而使不符合标准的物料重新破碎，使之达到合适的粒径。

[0016] 本实用新型进一步设置为：所述自动收料装置包括出料管和接料平台，所述出料管连通成品出口和接料平台，在接料平台下方设置有一自动进给机构，该自动进给机构包括送料架、驱动该送料架间隔前进的驱动部、均匀间隔设置于送料架上的接料箱，该接料箱的上端开口且开口形状与接料平台相匹配，于送料架的下方设置有一位于接料平台正下方的升降机构，该升降机构驱动位于送料架的接料箱上升和下降。

[0017] 通过采用上述技术方案，在送料架上间隔的放满接料箱之后，送料架将在驱动部的作用下间隔的向前运动，且处于送料架上的接料箱能够受升降机构的驱动上升与接料平台相配合，从而接料箱实现接收从出料管中出来的粉末，完成收料之后，升降机构将驱动接料箱下降并使得接料箱再次位于送料架上，之后送料架将继续在驱动部的驱动下向前运动直到下个待接料的接料箱处于升降机构的上方之后送料架再次停止驱动，升降机构将再次驱动接料箱的上升，如此往复，实现了对粉末的自动且连续的收集，且再次过程中只需要一个人工进行对机器的监控就能完成安全生产的目的，生产效率高，人工成本低。

[0018] 本实用新型进一步设置为：所述引风机可拆装打开清扫。

[0019] 通过采用上述技术方案，引风机在长时间使用后会积累较多的粉尘，降低引风效率，同时在更换物料输送时，可能污染物料，可以拆装的引风机能及时清扫干净，避免不同粉末发生反应腐蚀甚至爆炸产生危险。

[0020] 本实用新型进一步设置为：所述压片破碎机包括压片机构、传送带、冷却机构和破碎机构，所述冷却机构包括设置在传送带上的多个冷却风扇以及设置在多个冷却风扇上方的冷却罩，所述冷却罩上方与布袋除尘器出气口连通。

[0021] 通过采用上述技术方案，粉末从挤出机中被挤出掉落到压片机构上，将物料压成片，压成片后的利用传送带传输到破碎机构进行破碎处理，压片在传送带上输送时，设于传送带上方的冷却风扇吹出的风直接对压片进行冷却，相比现有通过将降低传送机构上的温度来实现对压片降温的方式在效果更好，并且冷却风扇上设置冷却罩，冷却罩与布袋除尘

器出气口连通,传输的为经过蒸发器冷却后的气体,在冷却风扇开启的情况下将冷气带动冷却罩内,利用冷却风扇将冷风以一定的速度吹向压片,直接对压片进行降温。

[0022] 本实用新型进一步设置为:所述破碎机构包括上下分布的两根破碎辊,破碎辊上设置有若干破碎齿。

[0023] 通过采用上述技术方案,输送进所述破碎机构中的物料随两破碎辊的旋转在两破碎辊的若干破碎齿之间被破碎,料在传动机构的输送作用下进入都破碎机构,压片状的物料在破碎辊的破碎齿上进行破碎,形成大小不一的块状。

[0024] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0025] 1、整体生产设备只设置一个蒸发器冷却,通过管路循环设置可以冷却整个压片磨粉的过程,节省结构空间;

[0026] 2、生产设备的管路和装置的设置使得粉尘和废气不外排,粉尘基本都能被收集起来,加入到挤出机重新混合挤出在生产,原料利用率高,对环境污染小。

附图说明

[0027] 图1为实施例的整体结构示意图;

[0028] 图2为实施例中自动收料装置的结构示意图;

[0029] 图3为实施例中压片破碎机的结构示意图;

[0030] 图4为实施例中破碎辊的结构示意图。

[0031] 图中:1、挤出机;2、压片破碎机;3、磨粉机;4、引风机;5、布袋除尘器;6、三通管;7、蒸发器;8、旋风分离器;9、转筛;10、成品出口;11、粗料出口;12、自动收料装置;13、出料管;14、接料平台;15、送料架;16、驱动部;17、接料箱;18、升降机构;19、压片机构;20、传送带;21、破碎机构;22、冷却风扇;23、冷却罩;24、破碎辊;25、破碎齿。

具体实施方式

[0032] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0033] 一种闭路循环回收无排放粉末涂料生产设备,参照图1,包括依次连接的挤出机1、压片破碎机2、磨粉机3、旋风分离器8、布袋除尘器5、可拆装的引风机4和蒸发器7,磨粉机3与蒸发器7的出气孔连通,生产设备的管路结构内设置有分别通往蒸发器7、压片破碎机2和磨粉机3的三通管6。

[0034] 原材料加入挤出机1挤出,再经过压片破碎机2压片、冷却和破碎后送至磨粉机3磨粉,磨粉机3内的风选装置将破碎成足够小的物料吹至旋风分离机组,在第一级旋风分离器8下连接转筛9出料,转筛9包括成品出口10与粗料出口11,剩余物料和气体通过各级旋风分离器8和布袋除尘器5除尘,然后到达蒸发器7对气体冷却,冷却后的气体分流,一部分气体回到磨粉机3,给磨粉机3冷却以及提供风力,另一部分气体通向压片破碎机2给传送带20上的片材冷却。

[0035] 旋风分离器8和转筛9之间设有关风阀门,关风阀门包括依次设置的密封阀和下料阀,密封阀关闭时,下料阀打开,将密封阀和下料阀间的物料排出,下料阀关闭后,密封阀开启,将堆积在密封阀处的物料送至下料阀和密封阀之间,关风阀门的密封阀和下料阀保持至少一个处于密封状态,保证了旋风分离器8的密封性能,落料能力更强,同时在排料时不

会发生空气泄露的情况。

[0036] 参照图2,自动收料装置12包括与成品出口10连接的出料管13、接料箱17、接料平台14和自动进给机构,自动进给机构包括带滚轮的送料架15驱动送料架15的驱动部16,驱动部16采用伺服电机,送料架15均匀放置四个接料箱17,送料架15垂直方向镂空设置,底面上设置有升降机构18将送料箱与接料平台14接触,接料平台14上的翻边盖在接料箱17上,每个接料箱17满了之后推送盘落下,送料架15在伺服电机的驱动下使得下一个接料箱17对准接料平台14,再开始收料工作。

[0037] 参照图3和图4,挤出机1挤出的物料先经过压片机构19压成片,后的利用传送带20传输到破碎机构21进行破碎处理,压片在传送带20上输送时,设于传送带20上方的冷却风扇22吹出的风直接对压片进行冷却,冷却风扇22上设置冷却罩23,冷却罩23与布袋除尘器5出气口连通,传输的为经过蒸发器7冷却后的气体,在冷却风扇22开启的情况下将冷气带动冷却罩23内,利用冷却风扇22将冷风以一定的速度吹向压片,直接对压片进行降温,最后经过带有破碎齿25的破碎辊24对冷却后的片材进行粗破碎。

[0038] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

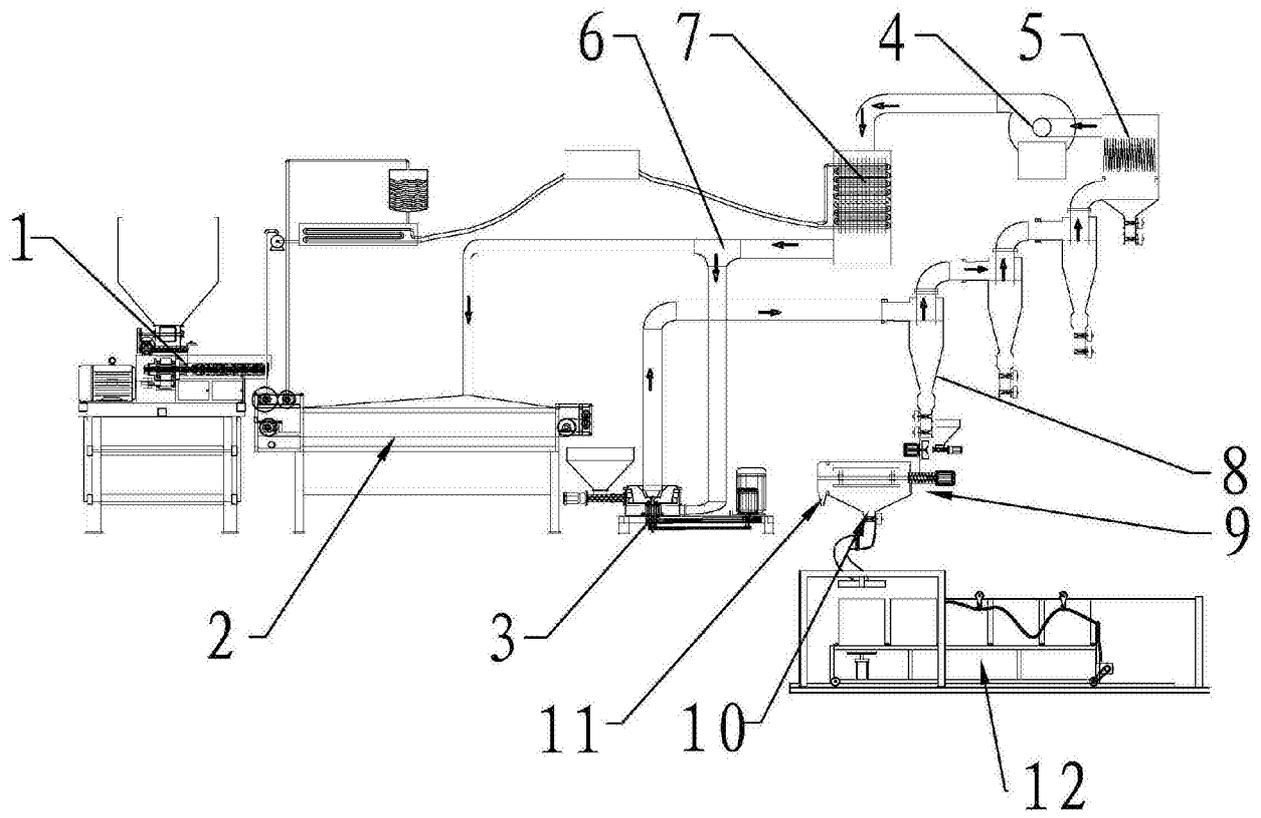


图1

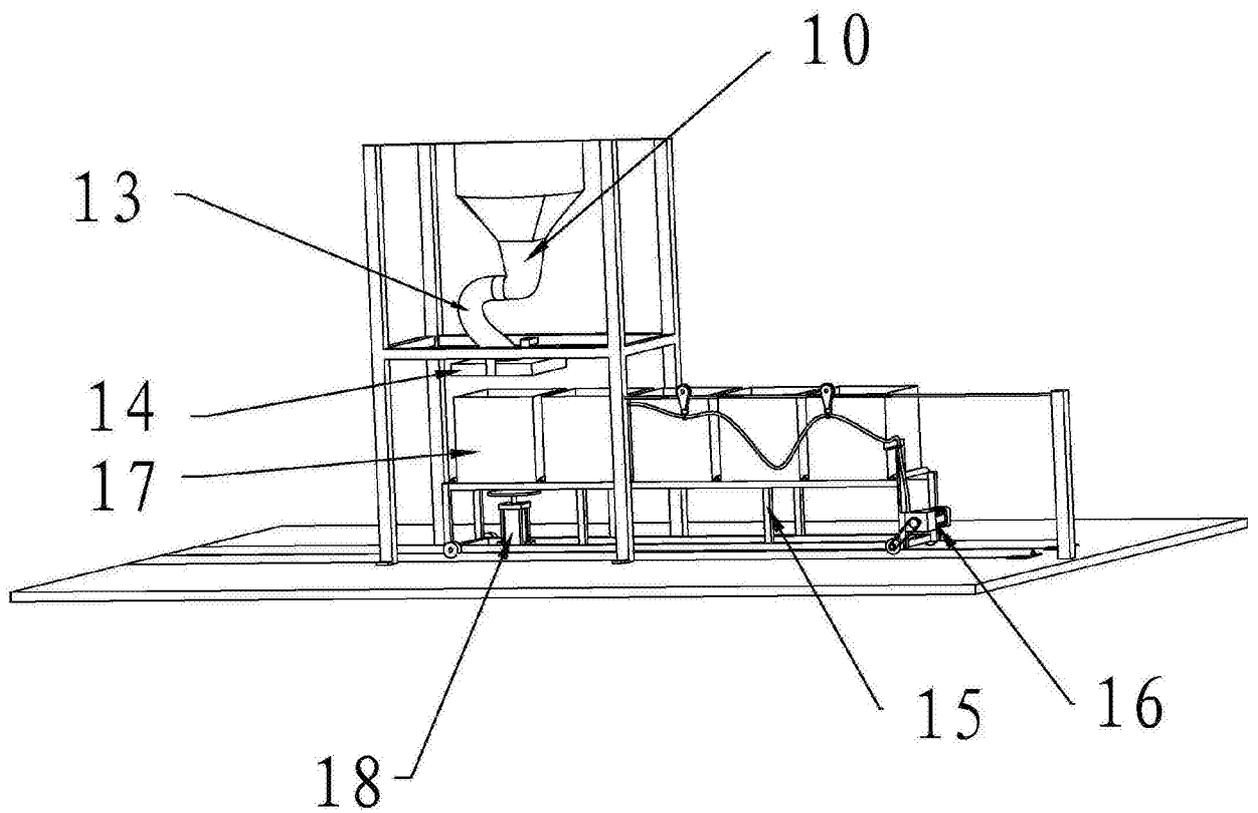


图2

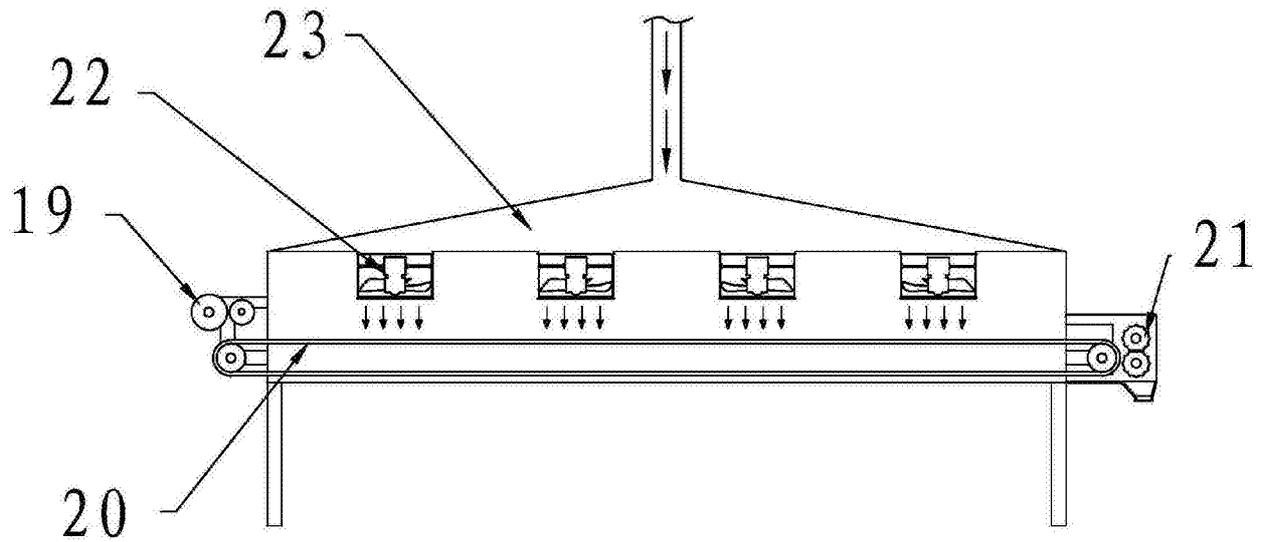


图3

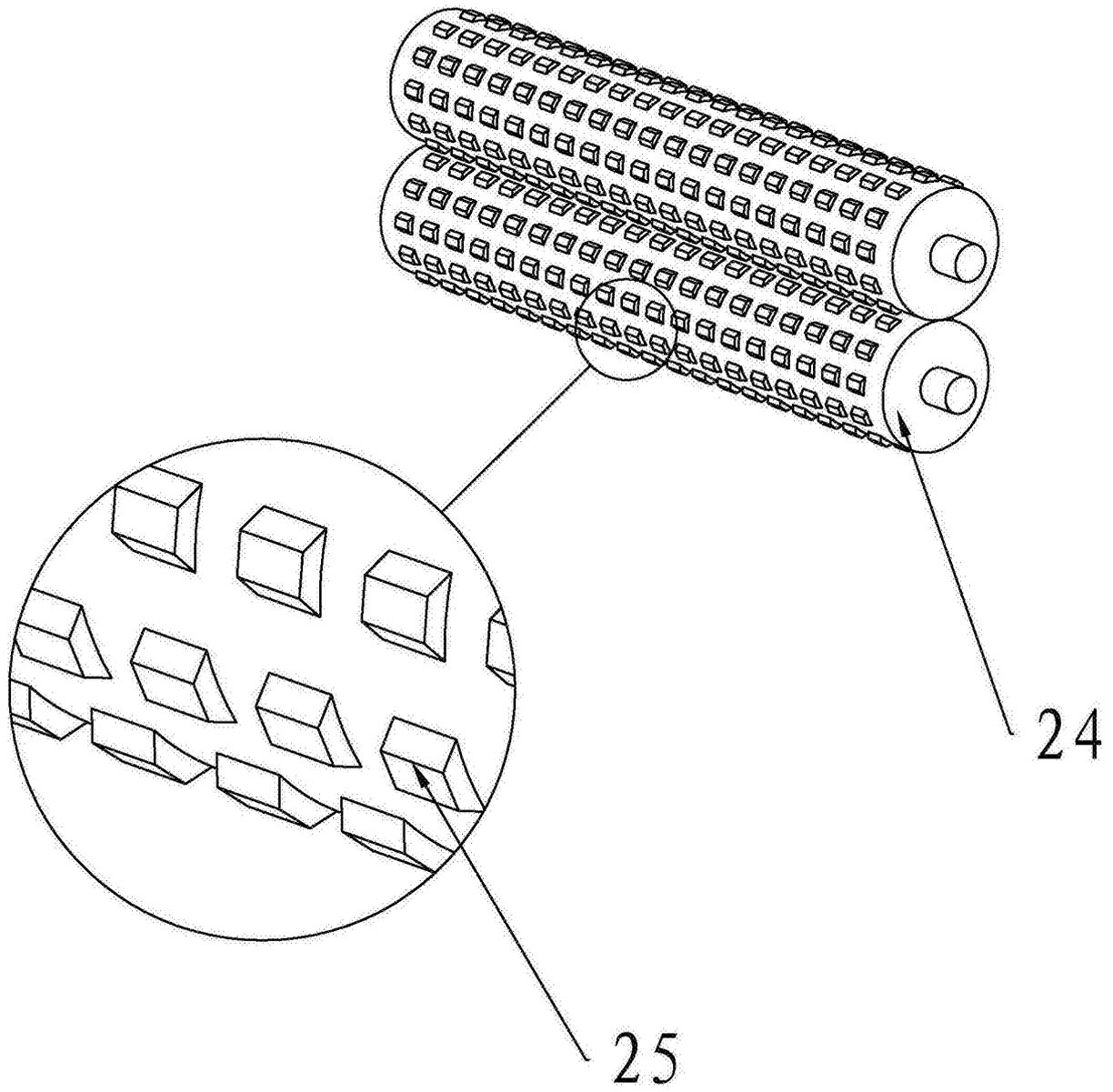


图4