



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113695054 B

(45) 授权公告日 2024. 08. 30

(21) 申请号 202111126805.7

(22) 申请日 2021.09.26

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 113695054 A

(43) 申请公布日 2021.11.26

(73) 专利权人 常州市神工造粒设备有限公司  
地址 213000 江苏省常州市钟楼区新闻镇  
新昌路72、76号

(72) 发明人 赵国兴

(51) Int. Cl.

B02C 21/00 (2006.01)

B02C 23/14 (2006.01)

B01J 2/00 (2006.01)

C05D 1/00 (2006.01)

C05G 5/12 (2020.01)

(56) 对比文件

CN 201208552 Y, 2009.03.18

CN 210546260 U, 2020.05.19

CN 212441967 U, 2021.02.02

CN 215997017 U, 2022.03.11

审查员 程欣

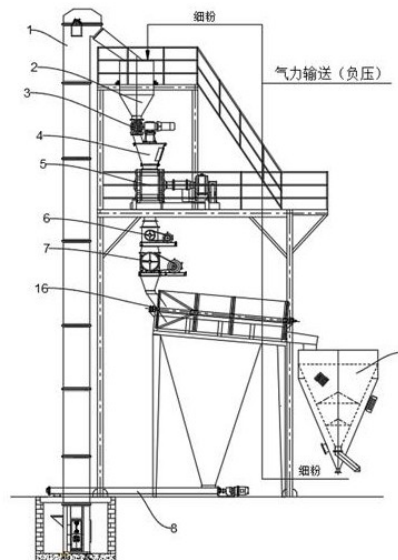
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

颗粒钾肥磨圆除粉装置

(57) 摘要

本发明公开了颗粒钾肥磨圆除粉装置,涉及钾肥磨圆除粉技术领域。包括斗提机,所述斗提机上连接有原料仓,所述原料仓的下端部连接有定量加料绞龙,且所述原料仓通过定量加料绞龙连接有强制喂料系统,所述强制喂料系统上连接有压片主机,所述压片主机连接有碎料机,所述碎料机连接有整料机,所述整料机连接有滚筒筛,所述斗提机上还连接有细粉绞龙,且所述细粉绞龙与滚筒筛相连接,所述滚筒筛的出料端连接有颗粒钾肥磨圆除粉装置本体;本发明不仅可以减少颗粒钾的含粉率,又省去了润湿、烘干、冷却、筛分这到工序,从而较大降低了造粒的成本。



1. 颗粒钾肥磨圆除粉装置,其特征在于,包括斗提机(1),所述斗提机(1)上连接有原料仓(2),所述原料仓(2)的下端部连接有定量加料绞龙(3),且所述原料仓(2)通过定量加料绞龙(3)连接有强制喂料系统(4),所述强制喂料系统(4)上连接有压片主机(5),所述压片主机(5)连接有碎料机(6),所述碎料机(6)连接有整料机(7),所述整料机(7)连接有滚筒筛(16),所述斗提机(1)上还连接有细粉绞龙(8),且所述细粉绞龙(8)与滚筒筛(16)相连接,所述滚筒筛(16)的出料端连接有颗粒钾肥磨圆除粉装置本体(9);所述颗粒钾肥磨圆除粉装置本体(9)内部设置有大分料锥(12)、小分料锥(13)以及锥形筛筒(10),所述颗粒钾肥磨圆除粉装置本体(9)上固定安装有震动电机(11),且所述震动电机(11)用于震动整个装置本体(9),让颗粒在装置内不停的震动,以达到磨圆除粉的作用,所述颗粒钾肥磨圆除粉装置本体(9)内部固定安装有圆钢骨架(14),且所述圆钢骨架(14)用于支撑颗粒钾肥磨圆除粉装置本体(9)内的锥形筛筒(10),所述粒钾肥磨圆除粉装置本体(9)底部连接有真空通道(18),所述粒钾肥磨圆除粉装置本体(9)下端部连接有出料口(17);所述大分料锥(12)以及小分料锥(13)上绕环面均固定安装有若干个支撑腿(15),且所述大分料锥(12)的直径大于小分料锥(13)的直径;所述斗提机(1)将物料输送至所述原料仓(2)内,由所述定量加料绞龙(3)对物料进行定量控制,并通过所述强制喂料系统(4)对物料投放进行控制,使物料进入到所述压片主机(5)的内部,由所述压片主机(5)进行压片操作,由于负压空气温度较低且带有较强的吸力,颗粒的温度进一步下降,静电吸附的能力进一步减弱,在不断的碰撞及负压的吸附下,颗粒表面吸附的粉尘被基本吸走;

由滚筒筛(16)筛分后的物料进入到所述颗粒钾肥磨圆除粉装置本体(9)内,通过震动电机(11)使颗粒在大分料锥(12)和小分料锥(13)里进行碰撞摩擦磨圆后再通过锥形筛筒(10)筛分出成品颗粒及细粉,细粉通过真空通道(18)输送至原料仓继续进行造粒;而成品颗粒进入包装系统。

2. 根据权利要求1所述的颗粒钾肥磨圆除粉装置,其特征在于,压片后的物料进入到所述碎料机(6)的内部,并通过所述碎料机(6)对压片后的物料进行碎粒操作,随后经由所述整料机(7),进入到所述滚筒筛(16)的内部,由所述滚筒筛(16)进行筛分。

## 颗粒钾肥磨圆除粉装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及钾肥磨圆除粉技术领域,具体为颗粒钾肥磨圆除粉装置。

### 背景技术

[0002] 随着化肥行业的飞速发展,我国由原先大规模进口颗粒钾肥到现在已基本实现钾肥造粒的国产化,大量的国产化干法辊压造粒机被推广和使用。

[0003] 但国产化的造粒机生产出的颗粒钾与国外进口的大颗粒钾相比,存在明显的缺陷,以50kg包装为例,国产的大颗粒钾从包装、堆放、运输到用户手上,基本含粉率都要大于5%,而进口的大颗粒基本不含粉,而且颗粒饱满,强度高,为什么会出现这个情况呢,我们通过分析,研究及对比,发现无论是国产化造粒机还是国外先进的造粒机,刚造出的颗粒无论是强度和外观基本一致,主要是我们为了降低成本,国产化造粒系统少了一道工序,国内造粒机生产出的颗粒直接进入包装系统,而国外造粒机造出的颗粒,还要经过:把颗粒表面经蒸汽或雾化润湿后,再通过烘干,冷却及筛分后才进入包装系统,而这道工序需增加许多造粒的成本。

[0004] 钾肥粉体干法辊压造粒,先是把钾肥粉体通过对辊挤压成条块状,然后通过一次破碎,二次破碎后筛分出所需的颗粒范围,在这个过程中,压块的温度一般要达到70~80℃,且破碎出的颗粒是不规则的,带有许多尖尖角角,破碎后的颗粒现通过滚筒筛筛分,在这个过程中,这些不规则颗粒和粉在滚筒筛中一起翻滚,既起到筛分的效果,同时又能磨掉一部分棱角,且颗粒的温度随之慢慢下降,但是这个时候直接进入包装系统,包装袋中含粉率会比较高,我们分析原因,主要是:

[0005] 压块温度70~80℃,破碎后颗粒表面吸附粉尘,颗粒冷却后收缩,表面吸附一部分粉尘脱落。颗粒表面带有静电,也吸附了粉尘,在颗粒逐步冷却过程中,静电减弱直至消失,部分粉尘脱落。

[0006] 不规则颗粒的尖角碰撞脱落,这样,就给用户带来许多不便。

### 发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供颗粒钾肥磨圆除粉装置,不仅可以大大减少颗粒钾的含粉率,又能基本达到进口大颗粒钾的质量,同时又省去了润湿、烘干、冷却、筛分这到工序,从而较大降低了造粒的成本。

[0008] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

[0009] 颗粒钾肥磨圆除粉装置,包括斗提机,所述斗提机上连接有原料仓,所述原料仓的下端部连接定量加料绞龙,且所述原料仓通过定量加料绞龙连接有强制喂料系统,所述强制喂料系统上连接有压片主机,所述压片主机连接有碎料机,所述碎料机连接有整料机,所述整料机连接有滚筒筛,所述斗提机上还连接有细粉绞龙,且所述细粉绞龙与滚筒筛相连接,所述滚筒筛的出料端连接有颗粒钾肥磨圆除粉装置本体。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述颗粒钾肥磨圆除粉装置本体内部设置有大分料

锥、小分料锥以及筛网,所述颗粒钾肥磨圆除粉装置本体上固定安装有震动电机,且所述震动电机用于震动整个装置本体,让颗粒在装置内不停的震动,所述颗粒钾肥磨圆除粉装置本体内部固定安装有圆钢,且所述圆钢骨架用于支撑颗粒钾肥磨圆除粉装置本体内的筛网,所述粒钾肥磨圆除粉装置本体底部连接有真空通道,所述粒钾肥磨圆除粉装置本体下端部连接有出料口。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述大分料锥以及小分料锥上绕环面均固定安装有若干个支撑腿,且所述大分料锥的直径大于小分料锥的直径。

[0012] 作为本发明进一步的方案:所述斗提机将物料输送至所述原料仓内,由所述定量加料绞龙对物料进行定量控制,并通过所述强制喂料系统对物料投放进行控制,使物料进入到所述压片主机的内部,由所述压片主机进行压片操作。

[0013] 作为本发明进一步的方案:压片后的物料进入到所述碎粒机的内部,并通过所述碎粒机对压片后的物料进行碎粒操作,随后经由所述整粒机,进入到所述滚筒筛的内部,由所述滚筒筛进行筛分。

[0014] 作为本发明进一步的方案:筛分后的物料进入到所述颗粒钾肥磨圆除粉装置本体内,通过震动电机使颗粒在大分料堆和小分料堆里进行碰撞摩擦磨圆后再通过筛网筛分成成品颗粒及细粉,细粉通过真空通道输送至原料仓继续进行造粒;而成品颗粒进入包装系统。

[0015] 本发明的有益效果:把滚筒筛筛分出的颗粒进入该系统,在震动电机的作用下,颗粒通过筛网再次筛分及大分料锥和小分料锥,不断的分料和碰撞,使得颗粒的棱角进一步减少,同时再筛分出的小颗粒及细粉,通过气力(真空)输送直接输送到原料装置中继续造粒,在这个过程中,由于负压空气温度较低且带有较强的吸力,颗粒的温度进一步下降,静电吸附的能力进一步减弱,在不断的碰撞及负压的吸附下,颗粒表面吸附的粉尘被基本吸走,同时在这个过程中,又起到了磨圆的作用,通过这个装置出来的颗粒钾,外观饱满,表面基本没有粉尘,且颗粒温度基本达到常温,本发明不仅可以减少颗粒钾的含粉率,又省去了润湿、烘干、冷却、筛分这到工序,从而较大降低了造粒的成本。

## 附图说明

[0016] 为了便于本领域技术人员理解,下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0017] 图1为本发明整体结构示意图;

[0018] 图2为本发明系统结构示意图;

[0019] 图3为本发明颗粒钾肥磨圆除粉装置结构示意图;

[0020] 图4为本发明局部结构示意图;

[0021] 图5为本发明大分料锥整体结构示意图;

[0022] 图6为本发明大分料锥整体结构示意图;

[0023] 图7为本发明小分料锥整体结构示意图;

[0024] 图8为本发明小分料锥整体结构示意图;

[0025] 图中:1、斗提机;2、原料仓;3、定量加料绞龙;4、强制喂料系统;5、压片主机;6、碎粒机;7、整粒机;8、细粉绞龙;9、颗粒钾肥磨圆除粉装置本体;10、筛网;11、震动电机;12、大分料锥;13、小分料锥;14、圆钢;15、支撑腿;16、滚筒筛;17、出料口;18、真空通道。

## 具体实施方式

[0026] 下面将结合实施例对本发明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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0027] 如图1-5所示,颗粒钾肥磨圆除粉装置,包括斗提机1,所述斗提机1上连接有原料仓2,所述原料仓2的下端部连接有定量加料绞龙3,且所述原料仓2通过定量加料绞龙3连接有强制喂料系统4,所述强制喂料系统4上连接有压片主机5,所述压片主机5连接有碎料机6,所述碎料机6连接有整料机7,所述整料机7连接有滚筒筛16,所述斗提机1上还连接有细粉绞龙8,且所述细粉绞龙8与滚筒筛16相连接,所述滚筒筛16的出料端连接有颗粒钾肥磨圆除粉装置本体9,物料通过原料仓2,经由定量设置以及强制喂料系统4,由压片主机5进行压片处理,压片后通过碎料机6进行碎粒,最终进入到滚筒筛16中进行筛分,并通过采用的颗粒钾肥磨圆除粉装置本体9,减少颗粒钾的含粉率,降低了造粒的成本;

[0028] 所述颗粒钾肥磨圆除粉装置本体9内部设置有大分料锥12、小分料锥13以及筛网10,所述颗粒钾肥磨圆除粉装置本体9上固定安装有震动电机11,且所述震动电机11用于震动整个装置本体9,让颗粒在装置内不停的震动,所述颗粒钾肥磨圆除粉装置本体9内部固定安装有圆钢14,且所述圆钢骨架14用于支撑颗粒钾肥磨圆除粉装置本体9内的筛网10,所述颗粒钾肥磨圆除粉装置本体9底部连接有真空通道18,所述颗粒钾肥磨圆除粉装置本体9下端部连接有出料口17,利用圆钢14作为骨架对颗粒钾肥磨圆除粉装置本体9内的筛网10进行支撑,能够在颗粒钾肥磨圆除粉装置本体9内的筛网10运行过程中,更加牢固,运行更加稳定;

[0029] 所述大分料锥12以及小分料锥13上绕环面均固定安装有若干个支撑腿15,且所述大分料锥12的直径大于小分料锥13的直径,由震动电机11驱动大分料锥12以及小分料锥13,以便于筛分小颗粒及细粉,效率更高;

[0030] 所述斗提机1将物料输送至所述原料仓2内,由所述定量加料绞龙3对物料进行定量控制,并通过所述强制喂料系统4对物料投放进行控制,使物料进入到所述压片主机5的内部,由所述压片主机5进行压片操作,实现自动化流程;

[0031] 压片后的物料进入到所述碎料机6的内部,并通过所述碎料机6对压片后的物料进行碎粒操作,随后经由所述整料机7,进入到所述滚筒筛16的内部,由所述滚筒筛16进行筛分;

[0032] 筛分后的物料进入到所述颗粒钾肥磨圆除粉装置本体9内,并由所述大分料锥12以及小分料锥13进行再次筛分,通过震动电机11使颗粒在大分料锥12和小分料锥13里进行碰撞摩擦磨圆后,再通过筛网10筛分出成品颗粒及细粉,细粉通过真空通道18输送至原料仓2继续进行造粒,而成品颗粒进入包装系统。

[0033] 本发明的工作原理:把滚筒筛16筛分出的颗粒进入该系统,在震动电机11的作用下,颗粒通过筛网再次筛分及大分料锥12和小分料锥13,不断的分料和碰撞,使得颗粒的棱角进一步减少,同时再筛分出的小颗粒及细粉,通过气力(真空)输送直接输送到原料装置中继续造粒,在这个过程中,由于负压空气温度较低且带有较强的吸力,颗粒的温度进一步下降,静电吸附的能力进一步减弱,在不断的碰撞及负压的吸附下,颗粒表面吸附的粉尘被

基本吸走,同时在这个过程中,又起到了磨圆的作用,通过这个装置出来的颗粒钾,外观饱满,表面基本没有粉尘,且颗粒温度基本达到常温,本发明不仅可以减少颗粒钾的含粉率,又省去了润湿、烘干、冷却、筛分这到工序,从而较大降低了造粒的成本。

[0034] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

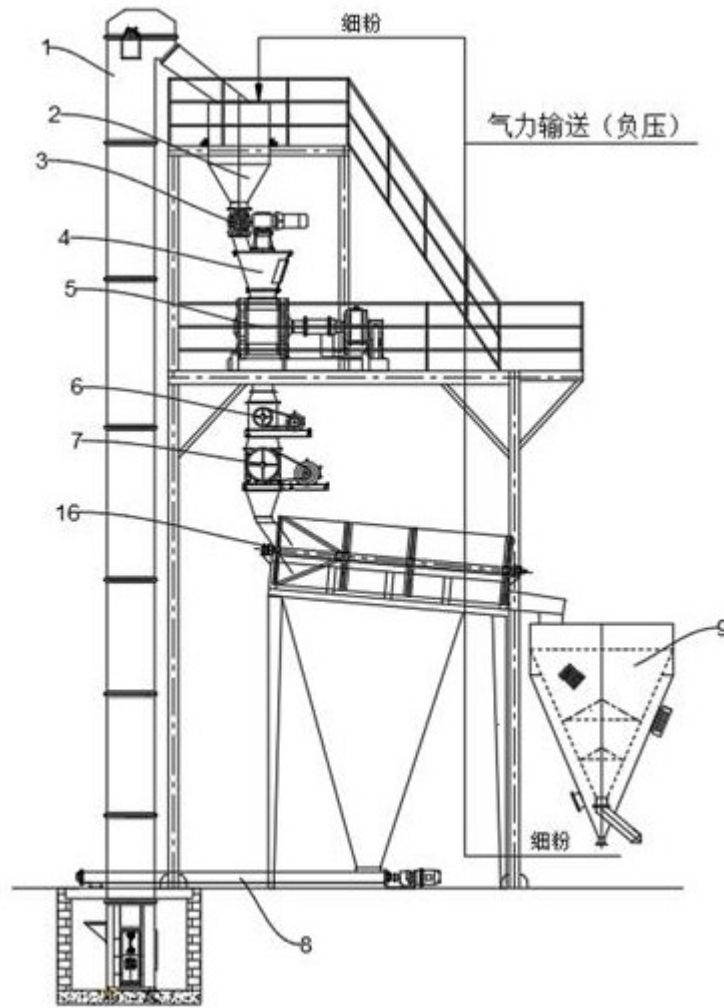


图1

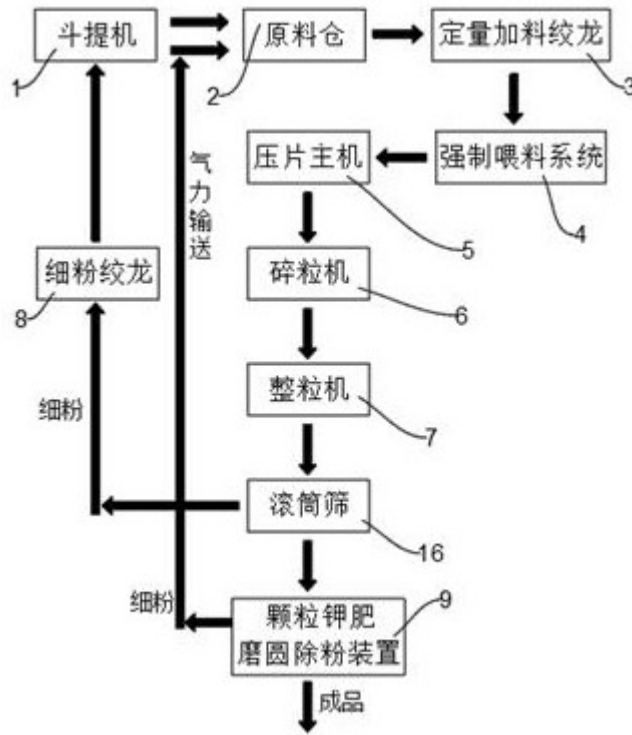


图2

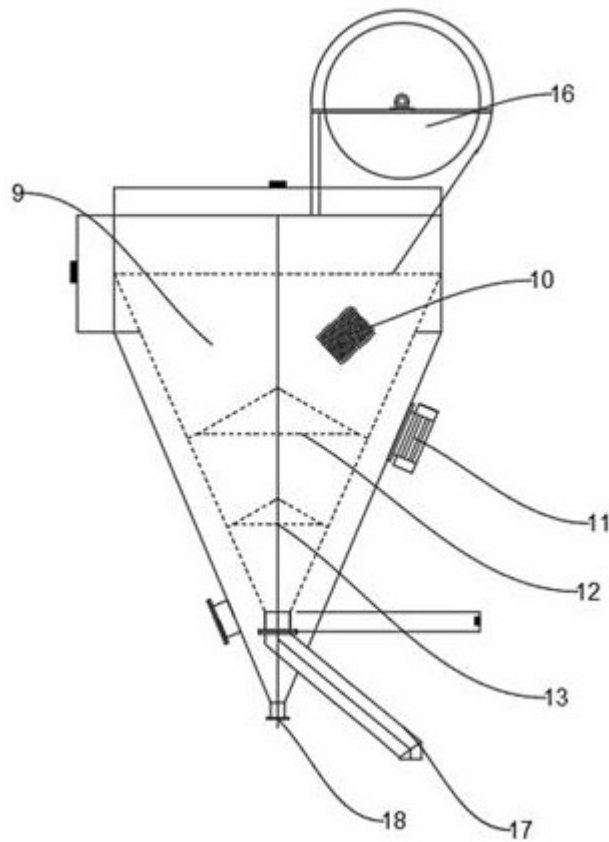


图3



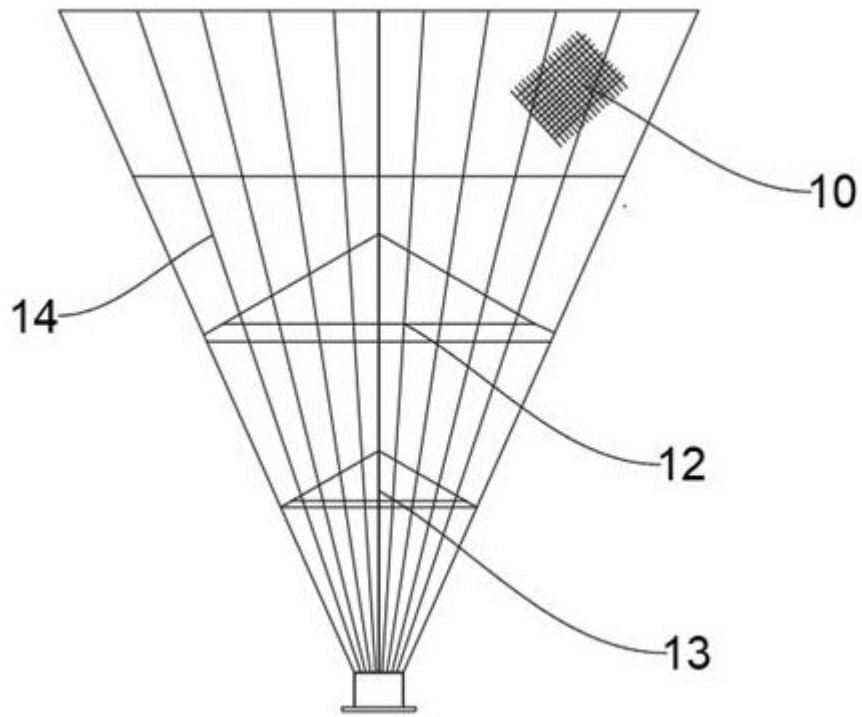


图4

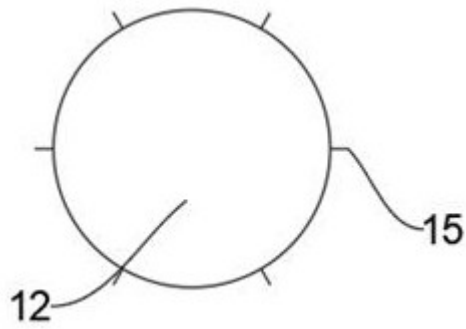


图5

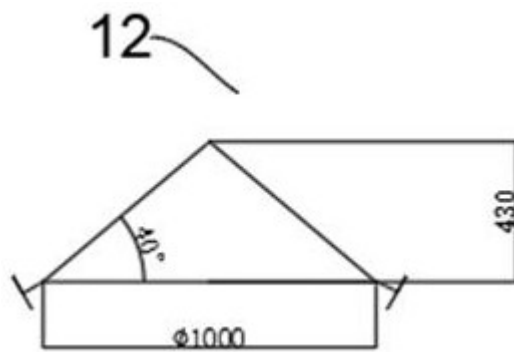


图6

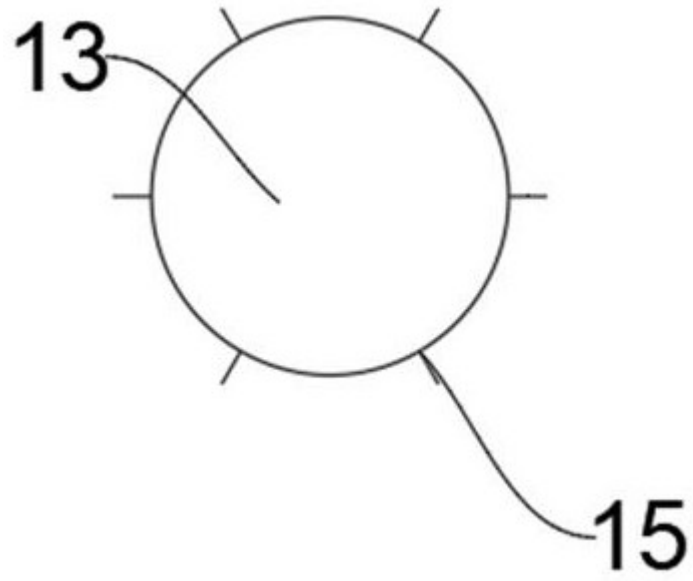


图7

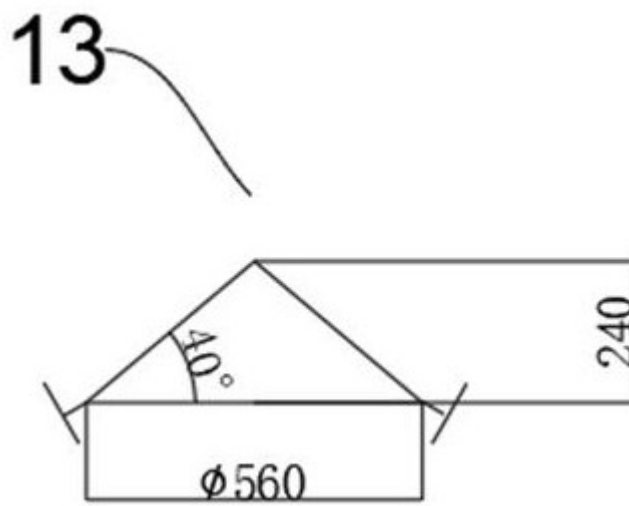


图8