



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112156979 A

(43) 申请公布日 2021.01.01

(21) 申请号 202010998740.4

B01D 50/00 (2006.01)

(22) 申请日 2020.09.22

(71) 申请人 安徽省徽腾智能交通科技有限公司  
泗县分公司

地址 234000 安徽省宿州市泗县开发区管  
委会潼河路与蟠龙山路交叉口泗涂产  
业园5号楼501室

(72) 发明人 许攀登

(74) 专利代理机构 合肥左心专利代理事务所  
(普通合伙) 34152

代理人 刘琴

(51) Int. Cl.

B07B 1/34 (2006.01)

B07B 1/42 (2006.01)

B07B 1/46 (2006.01)

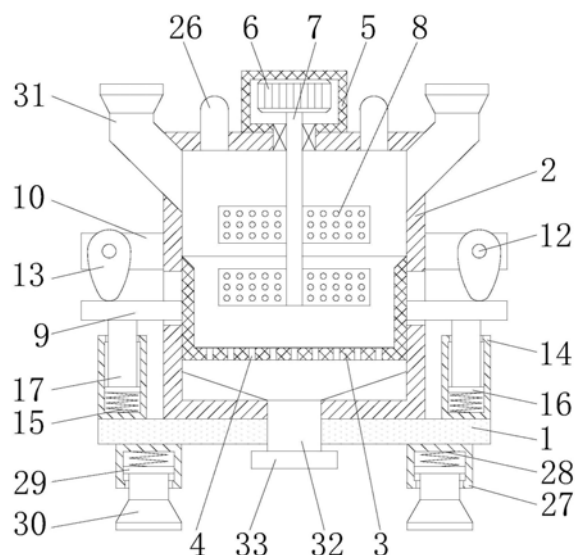
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种煤矿用高效环保型筛分装置

(57) 摘要

本发明公开了一种煤矿用高效环保型筛分装置,包括底座,所述底座的顶部固定连接筛分箱,所述筛分箱的内腔设置有抖料箱。本发明通过设置筛分箱、抖料箱、筛分孔、设备箱、第一电机、第一旋转杆、翻动板、压板、固定块、第二电机、第二旋转杆、旋转块、固定盒、复位弹簧、推板和推杆,能够在上下抖动筛分的同时对物料进行翻动,提高筛分效率,通过设置净化箱、活性炭滤网、第三电机、第三旋转杆、搅拌杆、出气孔、抽气泵、抽气管和出气管,能够对产生的粉尘进行收集,避免粉尘污染空气,解决了现有煤矿用筛分装置效率低且不环保的问题,该煤矿用高效环保型筛分装置,具备高效且环保的优点,值得推广。



1. 一种煤矿用高效环保型筛分装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的顶部固定连接筛分箱(2),所述筛分箱(2)的内腔设置有抖料箱(3),所述抖料箱(3)的底部开设有筛分孔(4),所述筛分箱(2)的顶部固定连接设备箱(5),所述设备箱(5)内腔的顶部固定连接第一电机(6),所述第一电机(6)输出端的底部固定连接第一旋转杆(7),所述第一旋转杆(7)的底部依次贯穿设备箱(5)和筛分箱(2)并延伸至抖料箱(3)的内腔,所述第一旋转杆(7)两侧的底部均固定连接翻动板(8),所述抖料箱(3)的两侧均固定连接压板(9),所述压板(9)远离抖料箱(3)的一端贯穿至筛分箱(2)的外侧,所述筛分箱(2)的两侧且位于压板(9)的顶部固定连接固定块(10),所述固定块(10)的背面固定连接第二电机(11),所述第二电机(11)输出端的前侧固定连接第二旋转杆(12),所述第二旋转杆(12)的前端贯穿至固定块(10)的前侧并套设有旋转块(13),所述底座(1)顶部的两侧均固定连接固定盒(14),所述固定盒(14)内腔的底部固定连接复位弹簧(15),所述复位弹簧(15)的顶部固定连接推板(16),所述推板(16)的顶部固定连接推杆(17),所述推杆(17)的顶部贯穿至固定盒(14)的顶部并与压板(9)固定连接,所述筛分箱(2)的背面固定连接净化箱(18),所述净化箱(18)的内壁固定连接活性炭滤网(19),所述净化箱(18)左侧的底部固定连接第三电机(20),所述第三电机(20)输出端的右侧固定连接第三旋转杆(21),所述第三旋转杆(21)的右端贯穿至净化箱(18)内腔的右侧,所述第三旋转杆(21)顶部和底部的右侧均固定连接搅拌杆(22),所述净化箱(18)的顶部开设有出气孔(23),所述净化箱(18)的顶部固定连接抽气泵(24),所述抽气泵(24)的进气口连通抽气管(25),所述抽气管(25)远离抽气泵(24)的一端与筛分箱(2)的顶部连通,所述抽气泵(24)出气口的底部连通出气管(26),所述出气管(26)的底部依次贯穿净化箱(18)和活性炭滤网(19)并延伸至活性炭滤网(19)的底部。

2. 根据权利要求1所述的一种煤矿用高效环保型筛分装置,其特征在于:所述底座(1)的底部固定连接缓冲盒(27),所述缓冲盒(27)内腔的顶部固定连接缓冲弹簧(28),所述缓冲弹簧(28)的底部固定连接限位板(29),所述限位板(29)的底部固定连接支撑腿(30),所述支撑腿(30)的底部贯穿至缓冲盒(27)的底部,所述缓冲盒(27)的数量为四个。

3. 根据权利要求1所述的一种煤矿用高效环保型筛分装置,其特征在于:所述筛分箱(2)两侧的顶部均连通进料管(31),所述筛分箱(2)的底部连通排料管(32),所述排料管(32)的底部贯穿至底座(1)的底部并套设第一管盖(33),所述净化箱(18)的底部连通排水管(34),所述排水管(34)的底部套设第二管盖(35)。

4. 根据权利要求1所述的一种煤矿用高效环保型筛分装置,其特征在于:所述筛分箱(2)内腔底部的两侧均固定连接导流板,且导流板呈三角形,所述抽气管(25)的数量为两个,所述旋转块(13)的底部与压板(9)接触。

5. 根据权利要求1所述的一种煤矿用高效环保型筛分装置,其特征在于:所述第一旋转杆(7)的表面与设备箱(5)和筛分箱(2)的连接处均通过第一轴承活动连接,所述第二旋转杆(12)的表面与固定块(10)的连接处通过第二轴承活动连接,所述第三旋转杆(21)的表面与净化箱(18)的连接处通过第三轴承活动连接。

## 一种煤矿用高效环保型筛分装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及煤矿技术领域,具体为一种煤矿用高效环保型筛分装置。

### 背景技术

[0002] 煤矿是人类在富含煤炭的矿区开采煤炭资源的区域,一般分为井工煤矿和露天煤矿,当煤层离地表远时,一般选择向地下开掘巷道采掘煤炭,此为井工煤矿,当煤层距地表的距离很近时,一般选择直接剥离地表土层挖掘煤炭,此为露天煤矿,煤矿是人类在开掘富含煤炭的地质层时所挖掘的合理空间,通常包括巷道、井硐和采掘面等等,煤料破碎后,需要经过筛分机筛选,获得较细的煤料,现有的筛分设备往往会出现以下问题,一是筛选设备由于功能单一,筛选的速度慢,严重影响了开采煤矿的效率,降低了工人们的工作效率,二是筛选过程露天开放,产生大量的粉尘污染,工作环境恶劣,降低了筛分装置的实用性,不利于使用。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种煤矿用高效环保型筛分装置,具备高效且环保的优点,解决了现有煤矿用筛分装置效率低且不环保的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种煤矿用高效环保型筛分装置,包括底座,所述底座的顶部固定连接筛分箱,所述筛分箱的内腔设置有抖料箱,所述抖料箱的底部开设有筛分孔,所述筛分箱的顶部固定连接有设备箱,所述设备箱内腔的顶部固定连接第一电机,所述第一电机输出端的底部固定连接第一旋转杆,所述第一旋转杆的底部依次贯穿设备箱和筛分箱并延伸至抖料箱的内腔,所述第一旋转杆两侧的底部均固定连接翻动板,所述抖料箱的两侧均固定连接压板,所述压板远离抖料箱的一端贯穿至筛分箱的外侧,所述筛分箱的两侧且位于压板的顶部固定连接固定块,所述固定块的背面固定连接第二电机,所述第二电机输出端的前侧固定连接第二旋转杆,所述第二旋转杆的前端贯穿至固定块的前侧并套设有旋转块,所述底座顶部的两侧均固定连接固定盒,所述固定盒内腔的底部固定连接复位弹簧,所述复位弹簧的顶部固定连接推板,所述推板的顶部固定连接推杆,所述推杆的顶部贯穿至固定盒的顶部并与压板固定连接,所述筛分箱的背面固定连接净化箱,所述净化箱的内壁固定连接活性炭滤网,所述净化箱左侧的底部固定连接第三电机,所述第三电机输出端的右侧固定连接第三旋转杆,所述第三旋转杆的右端贯穿至净化箱内腔的右侧,所述第三旋转杆顶部和底部的右侧均固定连接搅拌杆,所述净化箱的顶部开设有出气孔,所述净化箱的顶部固定连接抽气泵,所述抽气泵的进气口连通有抽气管,所述抽气管远离抽气泵的一端与筛分箱的顶部连通,所述抽气泵出气口的底部连通有出气管,所述出气管的底部依次贯穿净化箱和活性炭滤网并延伸至活性炭滤网的底部。

[0005] 优选的,所述底座的底部固定连接缓冲盒,所述缓冲盒内腔的顶部固定连接缓冲弹簧,所述缓冲弹簧的底部固定连接限位板,所述限位板的底部固定连接支撑腿,

所述支撑腿的底部贯穿至缓冲盒的底部,所述缓冲盒的数量为四个。

[0006] 优选的,所述筛分箱两侧的顶部均连通有进料管,所述筛分箱的底部连通有排料管,所述排料管的底部贯穿至底座的底部并套设有第一管盖,所述净化箱的底部连通有排水管,所述排水管的底部套设有第二管盖。

[0007] 优选的,所述筛分箱内腔底部的两侧均固定连接有导流板,且导流板呈三角形,所述抽气管的数量为两个,所述旋转块的底部与压板接触。

[0008] 优选的,所述第一旋转杆的表面与设备箱和筛分箱的连接处均通过第一轴承活动连接,所述第二旋转杆的表面与固定块的连接处通过第二轴承活动连接,所述第三旋转杆的表面与净化箱的连接处通过第三轴承活动连接。

[0009] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

[0010] 1、本发明通过设置筛分箱、抖料箱、筛分孔、设备箱、第一电机、第一旋转杆、翻动板、压板、固定块、第二电机、第二旋转杆、旋转块、固定盒、复位弹簧、推板和推杆,能够在上下抖动筛分的同时对物料进行翻动,提高筛分效率,通过设置净化箱、活性炭滤网、第三电机、第三旋转杆、搅拌杆、出气孔、抽气泵、抽气管和出气管,能够对产生的粉尘进行收集,避免粉尘污染空气,解决了现有煤矿用筛分装置效率低且不环保的问题,该煤矿用高效环保型筛分装置,具备高效且环保的优点,值得推广。

[0011] 2、本发明通过设置翻动板,能够翻动物料,通过设置固定块,能够便于第二电机的安装,通过设置复位弹簧,能够起到复位的作用,通过设置活性炭滤网,能够起到过滤气体的作用,通过设置搅拌杆,能够对水进行搅拌,使灰尘与水充分混合,通过设置出气孔,能够起到出气的作用,通过设置抽气泵,能够起到抽气的作用,通过设置缓冲弹簧,能够起到缓冲的作用,减少设备运行时产生的噪音,通过设置限位板,能够起到限位的作用,避免支撑腿从缓冲盒中脱离,通过设置进料管,能够起到进料的作用,通过设置排料管,能够起到排料的作用,通过设置第一管盖,能够起到封闭排料管的作用,通过设置排水管,能够起到排水的作用,通过设置第二管盖,能够起到封闭排水管的作用,通过设置导流板,能够起到导流的作用,通过设置第一轴承,能够便于第一旋转杆的转动,通过设置第二轴承,能够便于第二旋转杆的转动,通过设置第三轴承,能够便于第三旋转杆的转动。

## 附图说明

[0012] 图1为本发明结构示意图;

[0013] 图2为本发明结构后视图;

[0014] 图3为本发明固定块的俯视剖视图。

[0015] 图中:1、底座;2、筛分箱;3、抖料箱;4、筛分孔;5、设备箱;6、第一电机;7、第一旋转杆;8、翻动板;9、压板;10、固定块;11、第二电机;12、第二旋转杆;13、旋转块;14、固定盒;15、复位弹簧;16、推板;17、推杆;18、净化箱;19、活性炭滤网;20、第三电机;21、第三旋转杆;22、搅拌杆;23、出气孔;24、抽气泵;25、抽气管;26、出气管;27、缓冲盒;28、缓冲弹簧;29、限位板;30、支撑腿;31、进料管;32、排料管;33、第一管盖;34、排水管;35、第二管盖。

## 具体实施方式

[0016] 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。

[0017] 在发明的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0018] 在发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置有”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0019] 本发明的底座1、筛分箱2、抖料箱3、筛分孔4、设备箱5、第一电机6、第一旋转杆7、翻动板8、压板9、固定块10、第二电机11、第二旋转杆12、旋转块13、固定盒14、复位弹簧15、推板16、推杆17、净化箱18、活性炭滤网19、第三电机20、第三旋转杆21、搅拌杆22、出气孔23、抽气泵24、抽气管25、出气管26、缓冲盒27、缓冲弹簧28、限位板29、支撑腿30、进料管31、排料管32、第一管盖33、排水管34和第二管盖35部件均为通用标准件或本领域技术人员知晓的部件,其结构和原理都为本技术人员均可通过技术手册得知或通过常规实验方法获知。

[0020] 请参阅图1-3,一种煤矿用高效环保型筛分装置,包括底座1,底座1的顶部固定连接有筛分箱2,筛分箱2的内腔设置有抖料箱3,抖料箱3的底部开设有筛分孔4,筛分箱2的顶部固定连接有设备箱5,设备箱5内腔的顶部固定连接有第一电机6,第一电机6输出端的底部固定连接有第一旋转杆7,第一旋转杆7的底部依次贯穿设备箱5和筛分箱2并延伸至抖料箱3的内腔,第一旋转杆7两侧的底部均固定连接有翻动板8,抖料箱3的两侧均固定连接有压板9,压板9远离抖料箱3的一端贯穿至筛分箱2的外侧,筛分箱2的两侧且位于压板9的顶部固定连接有固定块10,固定块10的背面固定连接有第二电机11,第二电机11输出端的前侧固定连接有第二旋转杆12,第二旋转杆12的前端贯穿至固定块10的前侧并套设有旋转块13,底座1顶部的两侧均固定连接有固定盒14,固定盒14内腔的底部固定连接有复位弹簧15,复位弹簧15的顶部固定连接有推板16,推板16的顶部固定连接有推杆17,推杆17的顶部贯穿至固定盒14的顶部并与压板9固定连接,筛分箱2的背面固定连接有净化箱18,净化箱18的内壁固定连接有活性炭滤网19,净化箱18左侧的底部固定连接有第三电机20,第三电机20输出端的右侧固定连接有第三旋转杆21,第三旋转杆21的右端贯穿至净化箱18内腔的右侧,第三旋转杆21顶部和底部的右侧均固定连接有搅拌杆22,净化箱18的顶部开设有出气孔23,净化箱18的顶部固定连接有抽气泵24,抽气泵24的进气口连通有抽气管25,抽气管25远离抽气泵24的一端与筛分箱2的顶部连通,抽气泵24出气口的底部连通有出气管26,出气管26的底部依次贯穿净化箱18和活性炭滤网19并延伸至活性炭滤网19的底部,底座1的底部固定连接有缓冲盒27,缓冲盒27内腔的顶部固定连接有缓冲弹簧28,缓冲弹簧28的底部固定连接有限位板29,限位板29的底部固定连接有支撑腿30,支撑腿30的底部贯穿至缓

冲盒27的底部,缓冲盒27的数量为四个,筛分箱2两侧的顶部均连通有进料管31,筛分箱2的底部连通有排料管32,排料管32的底部贯穿至底座1的底部并套设有第一管盖33,净化箱18的底部连通有排水管34,排水管34的底部套设有第二管盖35,筛分箱2内腔底部的两侧均固定连接有导流板,且导流板呈三角形,抽气管25的数量为两个,旋转块13的底部与压板9接触,第一旋转杆7的表面与设备箱5和筛分箱2的连接处均通过第一轴承活动连接,第二旋转杆12的表面与固定块10的连接处通过第二轴承活动连接,第三旋转杆21的表面与净化箱18的连接处通过第三轴承活动连接,通过设置翻动板8,能够翻动物料,通过设置固定块10,能够便于第二电机11的安装,通过设置复位弹簧15,能够起到复位的作用,通过设置活性炭滤网19,能够起到过滤气体的作用,通过设置搅拌杆22,能够对水进行搅拌,使灰尘与水充分混合,通过设置出气孔23,能够起到出气的作用,通过设置抽气泵24,能够起到抽气的作用,通过设置缓冲弹簧28,能够起到缓冲的作用,减少设备运行时产生的噪音,通过设置限位板29,能够起到限位的作用,避免支撑腿30从缓冲盒27中脱离,通过设置进料管31,能够起到进料的作用,通过设置排料管32,能够起到排料的作用,通过设置第一管盖33,能够起到封闭排料管32的作用,通过设置排水管34,能够起到排水的作用,通过设置第二管盖35,能够起到封闭排水管34的作用,通过设置导流板,能够起到导流的作用,通过设置第一轴承,能够便于第一旋转杆7的转动,通过设置第二轴承,能够便于第二旋转杆12的转动,通过设置第三轴承,能够便于第三旋转杆21的转动,通过设置筛分箱2、抖料箱3、筛分孔4、设备箱5、第一电机6、第一旋转杆7、翻动板8、压板9、固定块10、第二电机11、第二旋转杆12、旋转块13、固定盒14、复位弹簧15、推板16和推杆17,能够在上下抖动筛分的同时对物料进行翻动,提高筛分效率,通过设置净化箱18、活性炭滤网19、第三电机20、第三旋转杆21、搅拌杆22、出气孔23、抽气泵24、抽气管25和出气管26,能够对产生的粉尘进行收集,避免粉尘污染空气,解决了现有煤矿用筛分装置效率低且不环保的问题,该煤矿用高效环保型筛分装置,具备高效且环保的优点,值得推广。

[0021] 使用时,使用者通过进料管31将需要筛分的原料放入筛分箱2,原料会掉入抖料箱3中,随后开启第一电机6、第二电机11、第三电机20和抽气泵24,第二电机11通过第二旋转杆12的配合带动旋转块13转动,旋转块13转动当凸起面转至下方时,会带动压板9向下移动,压板9带动推杆17和抖料箱3向下移动,推杆17带动推板16对复位弹簧15挤压,当旋转块13凸起面转向上方时,复位弹簧15会通过推板16和推杆17的配合带动压板9向上移动,压板9带动抖料箱3向上移动,旋转块13不停转动会带动抖料箱3上下往复晃动,需要的原料会通过筛分孔4向下掉落,同时第一电机6带动第一旋转杆7转动,第一旋转杆7带动翻动板8转动,翻动板8转动可以翻动物料,提高筛分效率,同时抽气泵24通过抽气管25的配合将筛分箱2中带有粉尘的气体抽出,再通过出气管26注入净化箱18中的水中,气体中的粉尘会混合在水中,气体再经过活性炭滤网19的过滤后从出气孔23排出,同时第三电机20带动第三旋转杆21转动,第三旋转杆21带动搅拌杆22转动,搅拌杆22使粉尘与水充分混合。

[0022] 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。

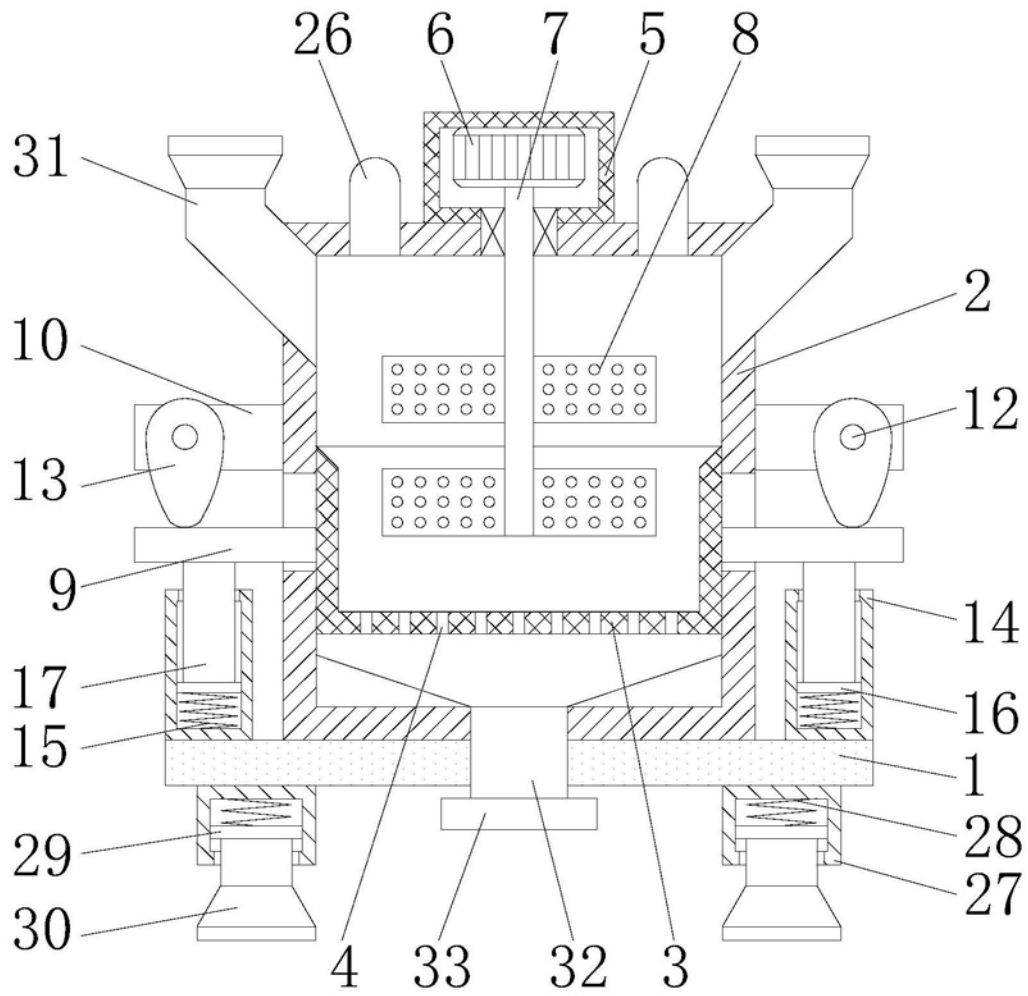


图1

