



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207336304 U

(45)授权公告日 2018.05.08

(21)申请号 201721467255.4

(22)申请日 2017.11.07

(73)专利权人 无锡艾科瑞思产品设计与研究有限公司

地址 214072 江苏省无锡市蠡园开发区建筑西路599号1幢305室

(72)发明人 刘金杰 赵春城 吴敏芳 胡勇

(51)Int.Cl.

G01N 15/00(2006.01)

G01N 1/22(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

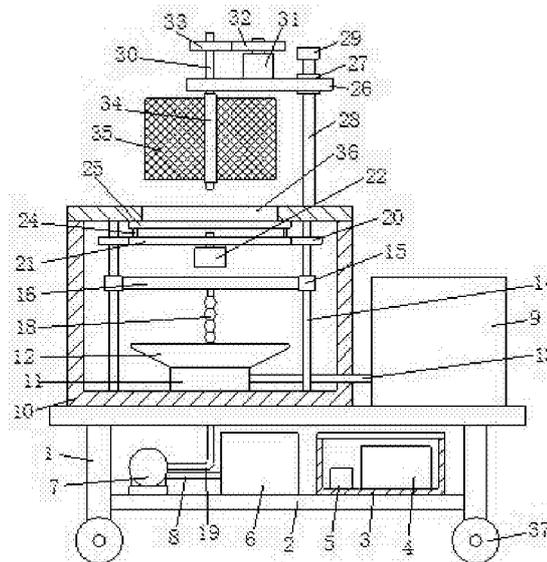
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种工厂车间用粉尘颗粒检测装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种工厂车间用粉尘颗粒检测装置,包括机架,机架底部设置有支撑板,支撑板顶面一侧设置有放置箱,放置箱内部底面设置有电源,电源一侧且位于放置箱内部底面设置有控制器,放置箱一侧且位于支撑板顶面上设置有水箱,水箱一侧且位于支撑板顶面上设置有水泵,水泵进水端通过第一输水管与水箱出水端连接,机架顶面一侧设置有检测设备本体,检测设备本体一侧且位于机架顶面上设置有采集箱,采集箱内部底面设置有固定座,固定座顶面且位于采集箱内部设置有接料盘。本实用新型的有益效果为:该检测装置能够准确检测出工厂车间内粉尘颗粒的成分,对提高工厂车间内空气质量有着重大意义,适合推广。



1. 一种工厂车间用粉尘颗粒检测装置,其特征在于,包括机架(1),所述机架(1)底部设置有支撑板(2),所述支撑板(2)顶面一侧设置有放置箱(3),所述放置箱(3)内部底面设置有电源(4),所述电源(4)一侧且位于所述放置箱(3)内部底面设置有控制器(5),所述放置箱(3)一侧且位于所述支撑板(2)顶面上设置有水箱(6),所述水箱(6)一侧且位于所述支撑板(2)顶面上设置有水泵(7),所述水泵(7)进水端通过第一输水管(8)与所述水箱(6)出水端连接,所述机架(1)顶面一侧设置有检测设备本体(9),所述检测设备本体(9)一侧且位于所述机架(1)顶面上设置有采集箱(10),所述采集箱(10)内部底面设置有固定座(11),所述固定座(11)顶面且位于所述采集箱(10)内部设置有接料盘(12),所述接料盘(12)底部匹配设置有输料管(13),所述输料管(13)一端贯穿所述固定座(11)和所述采集箱(10)且延伸至所述采集箱(10)外侧,并匹配设置在所述检测设备本体(9)上,所述接料盘(12)两侧且位于所述采集箱(10)内部底面对称设置有第一螺纹杆(14),所述第一螺纹杆(14)上匹配设置有第一螺母(15),两所述第一螺母(15)之间通过环形水管(16)连接,所述环形水管(16)内侧面匹配设置有若干喷淋器(17),所述环形水管(16)底部且位于所述采集箱(10)内部匹配设置有伸缩管(18),所述采集箱(10)内部底端连接有第二输水管(19),所述第二输水管(19)底端贯穿所述采集箱(10)和所述机架(1)且延伸至所述机架(1)顶板下方,并设置在所述水泵(7)出水端上,两所述第一螺纹杆(14)顶部均设置有第一齿轮(20),两所述第一齿轮(20)之间且位于所述采集箱(10)内部设置有齿轮环(21),且所述第一齿轮(20)与所述齿轮环(21)相互啮合,所述齿轮环(21)一侧且位于所述采集箱(10)内侧壁上设置有第一电机(22),所述第一电机(22)输出轴上设置有第二齿轮(23),所述第二齿轮(23)与所述齿轮环(21)相互啮合,所述齿轮环(21)顶面且位于所述采集箱(10)内部对称设置有若干连接杆(24),所述连接杆(24)顶端设置在与所述采集箱(10)箱盖底面固定连接的固定环(25)底部滑槽内,所述采集箱(10)上方设置有水平板(26),所述水平板(26)一侧通孔内匹配设置有第二螺母(27),所述第二螺母(27)内孔匹配设置有第二螺纹杆(28),所述第二螺纹杆(28)顶端设置有调节把手(29),所述第二螺纹杆(28)底端活动连接在所述采集箱(10)箱盖顶面,所述水平板(26)远离所述第二螺纹杆(28)的一端设置有转杆(30),所述转杆(30)一侧且位于所述水平板(26)顶面上设置有第二电机(31),所述第二电机(31)输出轴上设置有第三齿轮(32),所述第三齿轮(32)上啮合有第四齿轮(33),所述第四齿轮(33)设置在所述转杆(30)顶部,所述转杆(30)底端贯穿所述水平板(26)并延伸至所述水平板(26)下方,且所述转杆(30)位于所述水平板(26)下方的部分段上设置有套环(34),所述套环(34)外侧壁对称设置有若干采集板(35),所述采集板(35)下方且位于所述采集箱(10)箱盖上匹配设置有通孔(36)。

2. 根据权利要求1所述的一种工厂车间用粉尘颗粒检测装置,其特征在于,所述机架(1)底端对称设置有若干组滚轮(37)。

3. 根据权利要求1所述的一种工厂车间用粉尘颗粒检测装置,其特征在于,所述控制器(5)为SC200通用控制器。

4. 根据权利要求1所述的一种工厂车间用粉尘颗粒检测装置,其特征在于,所述接料盘(12)为伞状结构。

5. 根据权利要求1所述的一种工厂车间用粉尘颗粒检测装置,其特征在于,所述喷淋器(17)端口为喇叭状结构。

6. 根据权利要求1所述的一种工厂车间用粉尘颗粒检测装置,其特征在于,所述第一电机(22)和所述第二电机(31)为步进电机。

7. 根据权利要求1所述的一种工厂车间用粉尘颗粒检测装置,其特征在于,所述调节把手(29)外表面设置有防滑套。

8. 根据权利要求1所述的一种工厂车间用粉尘颗粒检测装置,其特征在于,所述通孔(36)直径与所述齿轮环(21)内直径、所述固定环(25)内直径均相等。

一种工厂车间用粉尘颗粒检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及粉尘颗粒检测技术领域,具体来说,涉及一种工厂车间用粉尘颗粒检测装置。

背景技术

[0002] 在一些工厂车间内存在着大量的粉尘颗粒悬浮物,如果不仔细研究粉尘颗粒的成分,那将会对车间内劳动人员的生命健康造成伤害,严重时造成生命危险。现有的粉尘颗粒检测装置功能单一,难以准确检测出粉尘颗粒的成分,对治理污染空气不能提供出有效的辅助措施,导致车间内劳动人员的工作效率大幅度降低。

[0003] 针对相关技术中的问题,目前尚未提出有效的解决方案。

实用新型内容

[0004] 针对相关技术中的问题,本实用新型提出一种工厂车间用粉尘颗粒检测装置,以克服现有相关技术所存在的上述技术问题。

[0005] 本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0006] 一种工厂车间用粉尘颗粒检测装置,包括机架,所述机架底部设置有支撑板,所述支撑板顶面一侧设置有放置箱,所述放置箱内部底面设置有电源,所述电源一侧且位于所述放置箱内部底面设置有控制器,所述放置箱一侧且位于所述支撑板顶面上设置有水箱,所述水箱一侧且位于所述支撑板顶面上设置有水泵,所述水泵进水端通过第一输水管与所述水箱出水端连接,所述机架顶面一侧设置有检测设备本体,所述检测设备本体一侧且位于所述机架顶面上设置有采集箱,所述采集箱内部底面设置有固定座,所述固定座顶面且位于所述采集箱内部设置有接料盘,所述接料盘底部匹配设置有输料管,所述输料管一端贯穿所述固定座和所述采集箱且延伸至所述采集箱外侧,并匹配设置在所述检测设备本体上,所述接料盘两侧且位于所述采集箱内部底面对称设置有第一螺纹杆,所述第一螺纹杆上匹配设置有第一螺母,两所述第一螺母之间通过环形水管连接,所述环形水管内侧面匹配设置有若干喷淋器,所述环形水管底部且位于所述采集箱内部匹配设置有伸缩管,所述采集箱内部底端连接有第二输水管,所述第二输水管底端贯穿所述采集箱和所述机架且延伸至所述机架顶板下方,并设置在所述水泵出水端上,两所述第一螺纹杆顶部均设置有第一齿轮,两所述第一齿轮之间且位于所述采集箱内部设置有齿轮环,且所述第一齿轮与所述齿轮环相互啮合,所述齿轮环一侧且位于所述采集箱内侧壁上设置有第一电机,所述第一电机输出轴上设置有第二齿轮,所述第二齿轮与所述齿轮环相互啮合,所述齿轮环顶面且位于所述采集箱内部对称设置有若干连接杆,所述连接杆顶端设置在与所述采集箱箱盖底面固定连接的固定环底部滑槽内,所述采集箱上方设置有水平板,所述水平板一侧通孔内匹配设置有第二螺母,所述第二螺母内孔匹配设置有第二螺纹杆,所述第二螺纹杆顶端设置有调节把手,所述第二螺纹杆底端活动连接在所述采集箱箱盖顶面,所述水平板远离所述第二螺纹杆的一端设置有转杆,所述转杆一侧且位于所述水平板顶面上设置有第二电

机,所述第二电机输出轴上设置有第三齿轮,所述第三齿轮上啮合有第四齿轮,所述第四齿轮设置在所述转杆顶部,所述转杆底端贯穿所述水平板并延伸至所述水平板下方,且所述转杆位于所述水平板下方的部分段上设置有套环,所述套环外侧壁对称设置有若干采集板,所述采集板下方且位于所述采集箱箱盖上匹配设置有通孔。

[0007] 进一步,所述机架底端对称设置有若干组滚轮。

[0008] 进一步,所述控制器为SC200通用控制器。

[0009] 进一步,所述接料盘为伞状结构。

[0010] 进一步,所述喷淋器端口为喇叭状结构。

[0011] 进一步,所述第一电机和所述第二电机为步进电机。

[0012] 进一步,所述调节把手外表面设置有防滑套。

[0013] 进一步,所述通孔直径与所述齿轮环内直径、所述固定环内直径均相等。

[0014] 本实用新型的有益效果为:通过将检测装置移动至工厂车间内预定位置,并通过设置电源和控制器,可以大幅度提高该检测装置的自动化程度,从而提高了检测人员的工作效率,进而保证了该检测装置的实用价值;通过将水平板调节至第二螺纹杆最顶端,并通过第二电机带动第三齿轮转动,使得转杆底部的采集板高速转动,从而使得工厂车间内粉尘颗粒附着在采集板上,进而实现了对粉尘颗粒的采集,进而提高了工作效率,保证了该检测装置的应用价值;通过将水平板调节至第二螺纹杆最低端,使得采集板位于采集箱内,通过控制器控制水泵工作,使得水箱内的水输送至环形水管上的喷淋器,并通过第一电机带动第二齿轮转动,经过齿轮环和第一齿轮将运动传递给第一螺纹杆,使得环形水管上下移动,从而使得采集板上的粉尘颗粒冲刷至接料盘内,并通过输料管将含有粉尘颗粒的水输送至检测设备本体内,从而实现了对粉尘颗粒成分的检测,进而提高了检测人员的工作效率,对提高工厂车间内空气质量有着重大意义。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1是根据本实用新型实施例的一种工厂车间用粉尘颗粒检测装置的结构示意图;

[0017] 图2是根据本实用新型实施例的一种工厂车间用粉尘颗粒检测装置的侧视图;

[0018] 图3是根据本实用新型实施例的一种工厂车间用粉尘颗粒检测装置的环形水管的示意图。

[0019] 图中:

[0020] 1、机架;2、支撑板;3、放置箱;4、电源;5、控制器;6、水箱;7、水泵;8、第一输水管;9、检测设备本体;10、采集箱;11、固定座;12、接料盘;13、输料管;14、第一螺纹杆;15、第一螺母;16、环形水管;17、喷淋器;18、伸缩管;19、第二输水管;20、第一齿轮;21、齿轮环;22、第一电机;23、第二齿轮;24、连接杆;25、固定环;26、水平板;27、第二螺母;28、第二螺纹杆;29、调节把手;30、转杆;31、第二电机;32、第三齿轮;33、第四齿轮;34、套环;35、采集板;36、

通孔;37、滚轮。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 根据本实用新型的实施例,提供了一种工厂车间用粉尘颗粒检测装置。

[0023] 如图1-3所示,根据本实用新型实施例的工厂车间用粉尘颗粒检测装置,包括机架1,所述机架1底部设置有支撑板2,所述支撑板2顶面一侧设置有放置箱3,所述放置箱3内部底面设置有电源4,所述电源4一侧且位于所述放置箱3内部底面设置有控制器5,所述放置箱3一侧且位于所述支撑板2顶面上设置有水箱6,所述水箱6一侧且位于所述支撑板2顶面上设置有水泵7,所述水泵7进水端通过第一输水管8与所述水箱6出水端连接,所述机架1顶面一侧设置有检测设备本体9,所述检测设备本体9一侧且位于所述机架1顶面上设置有采集箱10,所述采集箱10内部底面设置有固定座11,所述固定座11顶面且位于所述采集箱10内部设置有接料盘12,所述接料盘12底部匹配设置有输料管13,所述输料管13一端贯穿所述固定座11和所述采集箱10且延伸至所述采集箱10外侧,并匹配设置在所述检测设备本体9上,所述接料盘12两侧且位于所述采集箱10内部底面对称设置有第一螺纹杆14,所述第一螺纹杆14上匹配设置有第一螺母15,两所述第一螺母15之间通过环形水管16连接,所述环形水管16内侧面匹配设置有若干喷淋器17,所述环形水管16底部且位于所述采集箱10内部匹配设置有伸缩管18,所述采集箱10内部底端连接有第二输水管19,所述第二输水管19底端贯穿所述采集箱10和所述机架1且延伸至所述机架1顶板下方,并设置在所述水泵7出水端上,两所述第一螺纹杆14顶部均设置有第一齿轮20,两所述第一齿轮20之间且位于所述采集箱10内部设置有齿轮环21,且所述第一齿轮20与所述齿轮环21相互啮合,所述齿轮环21一侧且位于所述采集箱10内侧壁上设置有第一电机22,所述第一电机22输出轴上设置有第二齿轮23,所述第二齿轮23与所述齿轮环21相互啮合,所述齿轮环21顶面且位于所述采集箱10内部对称设置有若干连接杆24,所述连接杆24顶端设置在与所述采集箱10箱盖底面固定连接的固定环25底部滑槽内,所述采集箱10上方设置有水平板26,所述水平板26一侧通孔内匹配设置有第二螺母27,所述第二螺母27内孔匹配设置有第二螺纹杆28,所述第二螺纹杆28顶端设置有调节把手29,所述第二螺纹杆28底端活动连接在所述采集箱10箱盖顶面,所述水平板26远离所述第二螺纹杆28的一端设置有转杆30,所述转杆30一侧且位于所述水平板26顶面上设置有第二电机31,所述第二电机31输出轴上设置有第三齿轮32,所述第三齿轮32上啮合有第四齿轮33,所述第四齿轮33设置在所述转杆30顶部,所述转杆30底端贯穿所述水平板26并延伸至所述水平板26下方,且所述转杆30位于所述水平板26下方的部分段上设置有套环34,所述套环34外侧壁对称设置有若干采集板35,所述采集板35下方且位于所述采集箱10箱盖上匹配设置有通孔36。

[0024] 在一个实施例中,对于机架1来说,所述机架1底端对称设置有若干组滚轮37,可以方便检测人员移动该检测装置,从而能够实现对工厂车间内不同区域进行高效检测,进而保证了该检测装置的实用价值。

[0025] 在一个实施例中,对于控制器5来说,所述控制器5为SC200通用控制器,可以有效保证该检测装置的工作稳定性。

[0026] 在一个实施例中,对于接料盘12来说,所述接料盘12为伞状结构,可以有效保证该检测装置的工作效率。

[0027] 在一个实施例中,对于喷淋器17来说,所述喷淋器17端口为喇叭状结构,可以进一步提高喷淋器17的喷淋效果,从而保证了该检测装置的工作效率。

[0028] 在一个实施例中,对于第一电机22和第二电机31来说,所述第一电机22和所述第二电机31为步进电机,可以进一步提高该检测装置的工作稳定性。

[0029] 在一个实施例中,对于调节把手29来说,所述调节把手29外表面设置有防滑套,可以方便检测人员转动调节把手29,从而保证了该检测装置的应用价值。

[0030] 在一个实施例中,对于通孔36、齿轮环21和固定环25来说,所述通孔36直径与所述齿轮环21内直径、所述固定环25内直径均相等。

[0031] 综上所述,借助于本实用新型的上述技术方案,通过将该检测装置移动至工厂车间内预定位置,并通过设置电源4和控制器5,可以大幅度提高该检测装置的自动化程度,从而提高了检测人员的工作效率,进而保证了该检测装置的实用价值;通过将水平板26调节至第二螺纹杆28最顶端,并通过第二电机31带动第三齿轮32转动,使得转杆30底部的采集板35高速转动,从而使得工厂车间内粉尘颗粒附着在采集板上,进而实现了对粉尘颗粒的采集,进而提高了工作效率,保证了该检测装置的应用价值;通过将水平板26调节至第二螺纹杆28最低端,使得采集板35位于采集箱10内,通过控制器5控制水泵7工作,使得水箱6内的水输送至环形水管16上的喷淋器17,并通过第一电机22带动第二齿轮23转动,经过齿轮环21和第一齿轮20将运动传递给第一螺纹杆14,使得环形水管16上下移动,从而使得采集板35上的粉尘颗粒冲刷至接料盘12内,并通过输料管13将含有粉尘颗粒的水输送至检测设备本体9内,从而实现了对粉尘颗粒成分的检测,进而提高了检测人员的工作效率,对提高工厂车间内空气质量有着重大意义。

[0032] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

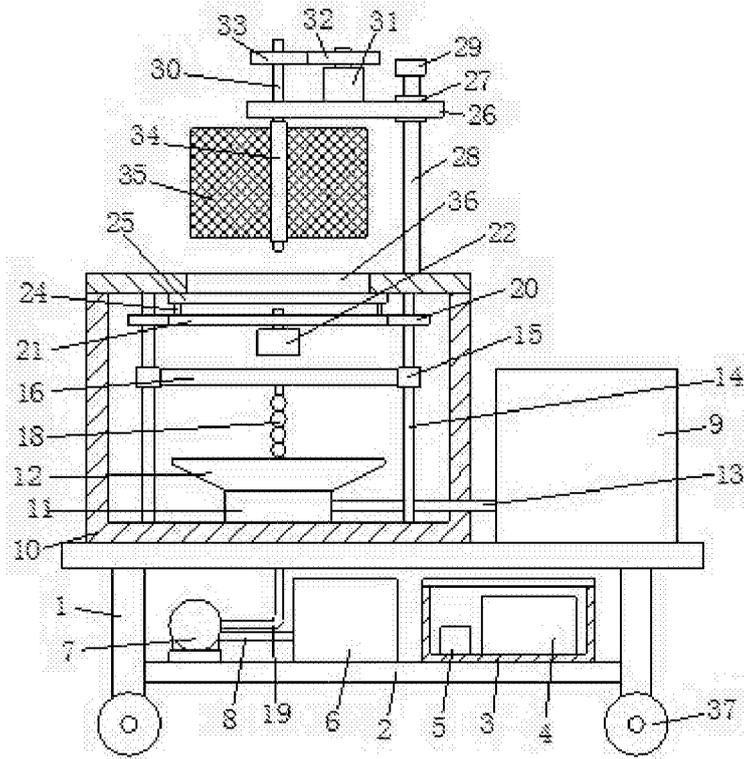


图 1

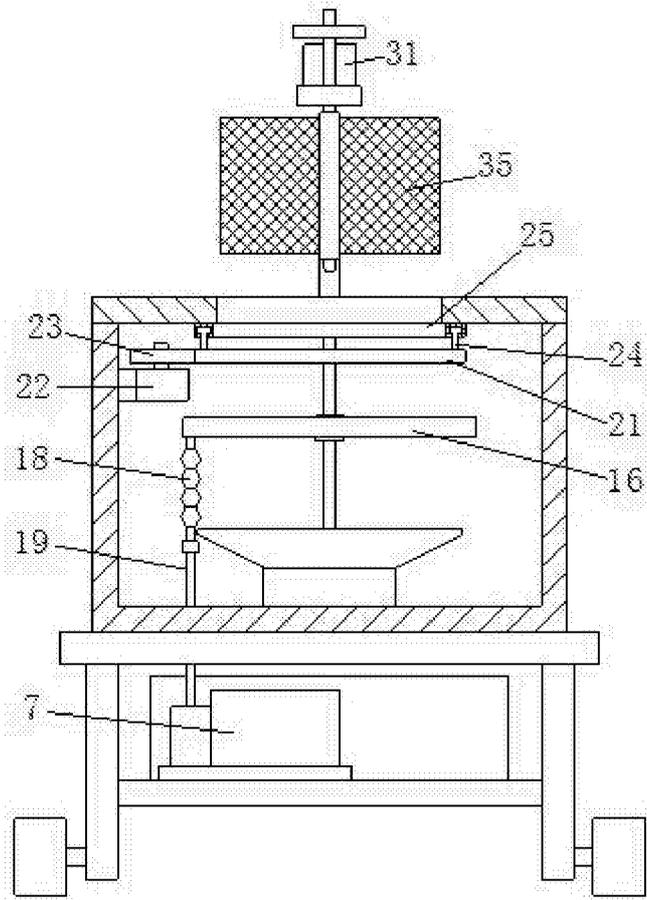


图 2

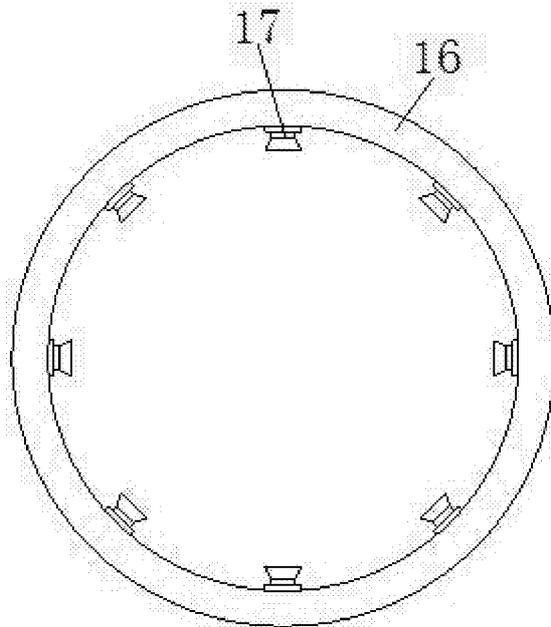


图 3