(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205052395 U
(45)授权公告日 2016.03.02

(21)申请号 201520712451.8

(22)申请日 2015.09.16

(73)专利权人 杨建中
地址 030045 山西省太原市迎泽区郝庄佛光苑路4号郝庄社区居委会

(72)发明人 程凤岐 杨建中

(74)专利代理机构 太原同圆知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 14107
代理人 王金锁 马俊平

(51)Int.Cl.
A01G 25/06(2006.01)

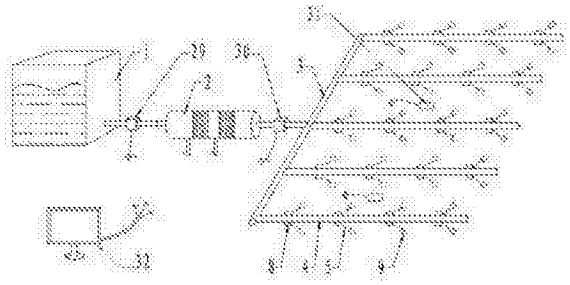
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种节水防堵渗灌装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种节水防堵渗灌装置，它包括水箱、过滤器、埋在地下的主管和数根支管及数根毛管，水箱与过滤器的进水口通过输水管连通，过滤器的出水口与主管通过输水管连通，主管与数根支管连通，每根支管上连接有数根毛管，包括稳流器和渗头，稳流器的入水管与支管连接，稳流器的出水管与毛管连接，毛管末端与渗头连接。过滤器由一空心的柱形结构和至少两个陶瓷过滤芯组成；渗头由外壳和将碳粉为原料制成粒度为一定目数的炭芯组成。本实用新型结构简单、配件少、易安装和维护、使用方便，而且作物产量高，效果优良，具有较为广阔的市场前景。



CN 205052395 U

1. 一种节水防堵渗灌装置，它包括水箱、过滤器、埋在地下的主管和数根支管及数根毛管，水箱与过滤器的进水口通过输水管连通，过滤器的出水口与主管通过输水管连通，主管与数根支管连通，每根支管上连接有数根毛管，其特征在于，包括稳流器和渗头，稳流器的入水管与支管连接，稳流器的出水管与毛管连接，毛管末端与渗头连接；

所述过滤器由一空心的柱形结构和至少两个陶瓷过滤芯组成，陶瓷过滤芯为与所述柱形结构相配套的圆柱形结构，陶瓷过滤芯间隔一定距离插装在所述柱形结构内，在所述柱形结构的位于陶瓷过滤芯与所述柱形结构的进水端之间的侧壁上开设有排杂管，且在所述柱形结构的位于相邻两个陶瓷过滤芯之间的侧壁上也开设有排杂管；

所述渗头由外壳和将碳粉为原料制成粒度为一定目数的炭芯组成，炭芯由外壳包覆，所述外壳一端设置有与毛管连接的接头。

2. 根据权利要求 1 所述的一种节水防堵渗灌装置，其特征在于，包括一水量传感器、湿度传感器、电控阀和微机控制端，用于控制渗灌水量的水量传感器连接在水箱与过滤器之间并通过传输线与微机控制端连接，用于控制渗灌水流闭合的电控阀连接在过滤器与主管之间并通过传输线与微机控制端连接，用于控制土壤含水量的湿度传感器按每亩 2-3 个均匀地埋设在土壤下一定深度位置，并通过传输线与微机控制端连接。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种节水防堵渗灌装置，其特征在于，所述稳流器由上壳体、下壳体和垫圈组成；

上壳体内的壳体顶部凸起一凸台，凸台外侧与上壳体的内壁围成一容纳水的环形空腔，凸台的顶端设置有一沉孔，沉孔底部与稳流器的入水管连通，在沉孔底部以入水管的管口为中心环形地挖设有折弯形的水道，稳流器的入水管与水道连通，水道的出口与所述环形空腔连通；

下壳体的内部为一空腔，所述空腔底部凸起一凸头，稳流器的出水管穿过所述凸头与所述空腔连通；

其中，垫圈放置在上壳体的沉孔内，上壳体与下壳体通过螺纹扣合连接在一起，随着下壳体扣合深度的变化通过凸头顶压垫圈与沉孔的间隙来调节水流的速度。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种节水防堵渗灌装置，其特征在于，包括一过滤网，所述过滤网覆盖在陶瓷过滤芯上位于进水端的一侧，且过滤网规格为 200-400 目。

5. 根据权利要求 1 或 2 中任一所述的一种节水防堵渗灌装置，其特征在于，所述渗头的炭芯为由炭块粉、碳素或活性炭中的任意一种制成的粒度为 20-80 目的实心炭棒或炭管。

6. 根据权利要求 1 或 2 中任一所述的一种节水防堵渗灌装置，其特征在于，所述渗头的炭芯为由碳素或活性炭中的任意一种制成的纳米级的粒度为 50-150 纳米的实心炭棒或炭管。

一种节水防堵渗灌装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于农业种植灌溉技术领域，具体涉及一种节水防堵渗灌装置。

背景技术

[0002] 我国水资源十分贫乏，特别是中西部地区，水资源是制约农业发展的重要因素，如何更好地利用水资源成为制约农户种植提高产量的根本问题。随着此问题的日益突显，各种灌溉技术应用而生。

[0003] 目前，灌溉技术有畦灌、滴灌、喷灌等地面灌溉方法，但这些地面灌溉为地面过水完全灌溉，水主要靠重力作用自上而下，湿润表土层和耕作层土壤，水的有效利用率低，土、肥水易流失，地面易板结，蒸发等自然损失大，且农户在灌溉时不能一边家务一边工作。

[0004] 随着技术的逐步改进，也提出了许多诸如 ZL201220084083.3、ZL201320043932.5、公开号为 103039323A 等渗灌技术，这些技术均是在地下埋设渗水管渗水进行灌溉，地下渗水管采用孔口式渗水或全壁型渗水两种，但无论哪一种，堵塞是无法避免的，同时也很难做到渗灌水均匀。本实用新型的申请人针对上述问题经过多年研究，提出了本申请。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种节水防堵渗灌装置。该装置不仅结构简单、配件少、易安装和维护、使用方便，而且作物产量高，效果优良，具有较为广阔的市场前景。

[0006] 本实用新型采用的技术方案：一种节水防堵渗灌装置，它包括水箱、过滤器、埋在地下的主管和数根支管及数根毛管，水箱与过滤器的进水口通过输水管连通，过滤器的出水口与主管通过输水管连通，主管与数根支管连通，每根支管上连接有数根毛管，包括稳流器和渗头，稳流器的入水管与支管连接，稳流器的出水管与毛管连接，毛管末端与渗头连接；

[0007] 所述过滤器由一空心的柱形结构和至少两个陶瓷过滤芯组成，陶瓷过滤芯为与所述柱形结构相配套的圆柱形结构，陶瓷过滤芯间隔一定距离插装在所述柱形结构内，在所述柱形结构的位于陶瓷过滤芯与所述柱形结构的进水端之间的侧壁上开设有排杂管，且在所述柱形结构的位于相邻两个陶瓷过滤芯之间的侧壁上也开设有排杂管；

[0008] 所述渗头由外壳和将碳粉为原料制成粒度为一定目数的炭芯组成，炭芯由外壳包覆，所述外壳一端设置有与毛管连接的接头。

[0009] 进一步地，包括一水量传感器、湿度传感器、电控阀和微机控制端，用于控制渗灌水量的水量传感器连接在水箱与过滤器之间并通过传输线与微机控制端连接，用于控制渗灌水流闭合的电控阀连接在过滤器与主管之间并通过传输线与微机控制端连接，用于控制土壤含水量的湿度传感器按每亩 2-3 个均匀地埋设在土壤下一定深度位置，并通过传输线与微机控制端连接。

[0010] 进一步地，所述稳流器由上壳体、下壳体和垫圈组成；其中，

[0011] 上壳体内的壳体顶部凸起一凸台，凸台外侧与上壳体的内壁围成一容纳水的环形

空腔，凸台的顶端设置有一沉孔，沉孔底部与稳流器的入水管连通，在沉孔底部以入水管的管口为中心环形地挖设有折弯形的水道，稳流器的入水管与水道连通，水道的出口与所述环形空腔连通；

[0012] 下壳体的内部为一空腔，所述空腔底部凸起一凸头，稳流器的出水管穿过所述凸头与所述空腔连通；

[0013] 其中，垫圈放置在上壳体的沉孔内，上壳体与下壳体通过螺纹扣合连接在一起，随着下壳体扣合深度的变化通过凸头顶压垫圈与沉孔的间隙来调节水流的速度。

[0014] 进一步地，包括一过滤网，所述过滤网覆盖在陶瓷过滤芯上位于进水端的一侧，且过滤网规格为 200-400 目。

[0015] 进一步地，所述渗头的炭芯为由炭块粉、碳素或活性炭中的一种或两种制成的粒度为 20-80 目的实心炭棒或炭管。

[0016] 进一步地，所述渗头的炭芯为由碳素或活性炭中的一种或两种制成的纳米级的粒度为 50-150 纳米的实心炭棒或炭管。

[0017] 本实用新型与现有技术相比其有益效果是：①本实用新型的渗灌装置为地下局部灌溉，不湿润作物和地面表层土壤，水是靠毛细管作用自下而上地湿润土壤，土质保持疏松，表土层相对干燥，土、肥、水不流失，地表蒸发等自然损失很少；②本实用新型的防堵渗灌装置是通过埋设以在地下的管网输供水系统与安装在输水支管上的渗灌头渗水，以低压，小流量将水直接、均匀、缓慢的输送到作物根系区域，湿润土壤，供作物吸收利用；③本实用新型的渗头是利用碳粉为原料制成粒度为一定目数的炭芯，该渗头结合稳流器可使每个渗头出水量保持一致，从而做到灌溉均匀；④本实用新型结构简单、配件少、易安装和维护、使用方便；⑤使用本实用新型在渗灌的同时，还可以从事整枝、采收等农事活动；⑥最为主要是本实用新型尤其适用于坡地、沙地、森林栽培、某些无法浇灌的或地面不平的地形的渗灌作业，而且对改良盐碱地有显著效果。

[0018] 本实用新型的防堵渗灌装置问世后，先后在省内外二十多个点上进行了示范应用，通过信息反馈，表明该装置技术性能优良、成熟可靠、增产增收效果显著。

[0019] 本实用新型的渗灌装置与传统灌溉设备相比效果如下：

[0020] ㈠、2003 年运城市临猗县的 500 亩桃园进行渗灌，渗灌的亩产 3000 斤左右，单果重 200-250 克，市场售价 1-1.5 元每斤，净增产值 100 万元，而未进行渗灌的桃园，亩产量只有 1000 斤左右，平均单果重 50 克，售价 0.3-0.4 元每斤。

[0021] ㈡、2008 年 9 月陕西省高陵县鹿苑镇在 31 栋蔬菜温室中使用渗灌，未发生病虫害，蔬菜早上市 5-15 天，早期产量亩增收 400-600 元，一季蔬菜每亩共增加收入 2000 元。

[0022] ㈢、2005 年 6 月吕梁市离石区信义镇信义村农户李某在自家的 0.9 亩地的温室安装了本实用新型的防堵渗灌装置，8 月 7 日 开始实施渗灌，至 2006 年 4 月 22 日，他的西红柿已产 9918 斤，收 7500 元，而他弟弟与他两样大小，同一品种的西红柿只产 6800 斤，收 5300 元，并且已经绝产拉秧，而李某的还有 1000 多斤西红柿待采摘，相比之下增产 50%。

附图说明

[0023] 图 1 为本实用新型的结构示意图；

[0024] 图 2 为过滤器的结构示意图；

[0025] 图 3 为稳流器的半剖分解图；

[0026] 图 4 为稳流器上壳体的正面图；

[0027] 图 5 为渗头的结构示意图。

具体实施方式

[0028] 实施例 1

[0029] 如图 1，一种节水防堵渗灌装置，它包括水箱 1、过滤器 2、埋在地下的主管 3 和数根支管 4 及数根毛管 5、及稳流器 8 和渗头 9，水箱 1 与过滤器 2 的进水口 6 通过输水管连通，过滤器 2 的出水口 7 与主管 3 通过输水管连通，主管 3 与数根支管 4 连通，每根支管 4 上连接有数根毛管 5，稳流器 8 的入水管 24 与支管 4 连接，稳流器 8 的出水管 25 与毛管 5 连接，毛管 5 末端与渗头 9 连接；

[0030] 如图 2，所述过滤器 2 由一空心的柱形结构 10、两个陶瓷过滤芯 11 和过滤网 12 组成，陶瓷过滤芯 11 为与所述柱形结构 10 相配套的圆柱形结构 10，陶瓷过滤芯 11 间隔一定距离插装在所述柱形结构 10 内，在所述柱形结构 10 的位于陶瓷过滤芯 11 与所述柱形结构 10 的进水端之间的侧壁上开设有排杂管 13，且在所述柱形结构 10 的位于相邻两个陶瓷过滤芯 11 之间的侧壁上也开设有排杂管 13；所述过滤网 12 覆盖在陶瓷过滤芯 11 上位于进水端的一侧，且过滤网 12 规格为 200 目。

[0031] 如图 5，所述渗头 9 由外壳 14 和将碳粉为原料制成粒度为一定目数的炭芯 15 组成，炭芯 15 由外壳 14 包覆，所述外壳 14 一端设置有与毛管 5 连接的接头 16；渗头 9 的炭芯 15 为由碳块粉和活性炭两种制成的粒度为 50 目的实心炭棒或炭管。

[0032] 如图 3，所述稳流器 8 由上壳体 18、下壳体 19 和垫圈 20 组成；其中，

[0033] 如图 4，上壳体 18 内的壳体顶部凸起一凸台 21，凸台 21 外侧与上壳体 18 的内壁围成一容纳水的环形空腔 22，凸台 21 的顶端设置有一沉孔 23，沉孔 23 底部与稳流器 8 的入水管 24 连通，在沉孔 23 底部以入水管 24 的管口为中心环形地挖设有折弯形的水道 26，稳流器 8 的入水管 24 与水道 26 连通，水道 26 的出口与所述环形空腔 22 连通；

[0034] 如图 3，下壳体 19 的内部为一空腔 27，所述空腔 27 底部凸起一凸头 28，稳流器 8 的出水管 25 穿过所述凸头 28 与所述空腔 27 连通；

[0035] 其中，垫圈 20 放置在上壳体 18 的沉孔 23 内，上壳体 18 与下壳体 19 通过螺纹扣合连接在一起，随着下壳体 19 扣合深度的变化通过凸头 28 顶压垫圈 20 与沉孔 23 的间隙来调节水流的速度。

[0036] 实施例 2

[0037] 如图 1，一种节水防堵渗灌装置，它包括水箱 1、过滤器 2、埋在地下的主管 3 和数根支管 4 及数根毛管 5、及稳流器 8、渗头 9、水量传感器 29、电控阀 30、湿度传感器 31 和微机控制端 32，水箱 1 与过滤器 2 的进水口 6 通过输水管连通，过滤器 2 的出水口 7 与主管 3 通过输水管连通，主管 3 与数根支管 4 连通，每根支管 4 上连接有数根毛管 5，稳流器 8 的入水管 24 与支管 4 连接，稳流器 8 的出水管 25 与毛管 5 连接，毛管 5 末端与渗头 9 连接；用于控制渗灌水量的水量传感器 29 连接在水箱 1 与过滤器 2 之间并通过传输线与微机控制端 32 连接，用于控制渗灌水流闭合的电控阀 30 连接在过滤器 2 与主管 3 之间并通过传输线与微机控制端 32 连接，用于控制土壤含水量的湿度传感器 31 按每亩 2-3 个均匀地埋设

在土壤下一定深度位置，并通过传输线与微机控制端 32 连接；

[0038] 如图 2，所述过滤器 2 由一空心的柱形结构 10、两个陶瓷过滤芯 11 和过滤网 12 组成，陶瓷过滤芯 11 为与所述柱形结构 10 相配套的圆柱形结构 10，陶瓷过滤芯 11 间隔一定距离插装在所述柱形结构 10 内，在所述柱形结构 10 的位于陶瓷过滤芯 11 与所述柱形结构 10 的进水端之间的侧壁上开设有排杂管 13，且在所述柱形结构 10 的位于相邻两个陶瓷过滤芯 11 之间的侧壁上也开设有排杂管 13；所述过滤网 12 覆盖在陶瓷过滤芯 11 上位于进水端的一侧，且过滤网 12 规格为 400 目。

[0039] 如图 5，所述渗头 9 由外壳 14 和将碳粉为原料制成粒度为一定目数的炭芯 15 组成，炭芯 15 由外壳 14 包覆，所述外壳 14 一端设置有与毛管 5 连接的接头 16；渗头 9 的炭芯 15 为由碳素和活性炭两种制成的纳米级的粒度为 60 纳米的实心炭棒或炭管。

[0040] 如图 3，所述稳流器 8 由上壳体 18、下壳体 19 和垫圈 20 组成；其中，

[0041] 如图 4，上壳体 18 内的壳体顶部凸起一凸台 21，凸台 21 外侧与上壳体 18 的内壁围成一容纳水的环形空腔 22，凸台 21 的顶端设置有一沉孔 23，沉孔 23 底部与稳流器 8 的入水管 24 连通，在沉孔 23 底部以入水管 24 的管口为中心环形地挖设有折弯形的水道 26，稳流器 8 的入水管 24 与水道 26 连通，水道 26 的出口与所述环形空腔 22 连通；

[0042] 如图 3，下壳体 19 的内部为一空腔 27，所述空腔 27 底部凸起一凸头 28，稳流器 8 的出水管 25 穿过所述凸头 28 与所述空腔 27 连通；

[0043] 其中，垫圈 20 放置在上壳体 18 的沉孔 23 内，上壳体 18 与下壳体 19 通过螺纹扣合连接在一起，随着下壳体 19 扣合深度的变化通过凸头 28 顶压垫圈 20 与沉孔 23 的间隙来调节水流的速度。

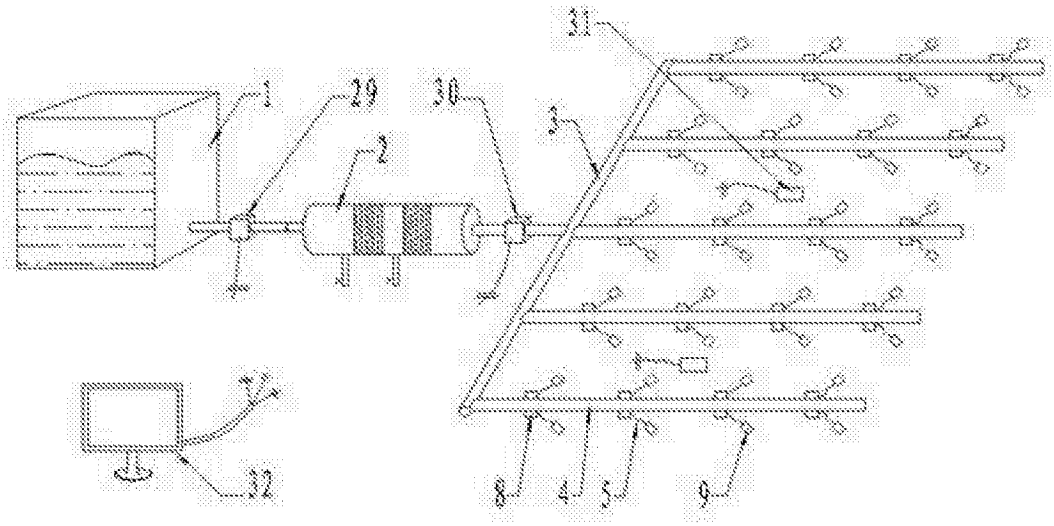


图 1

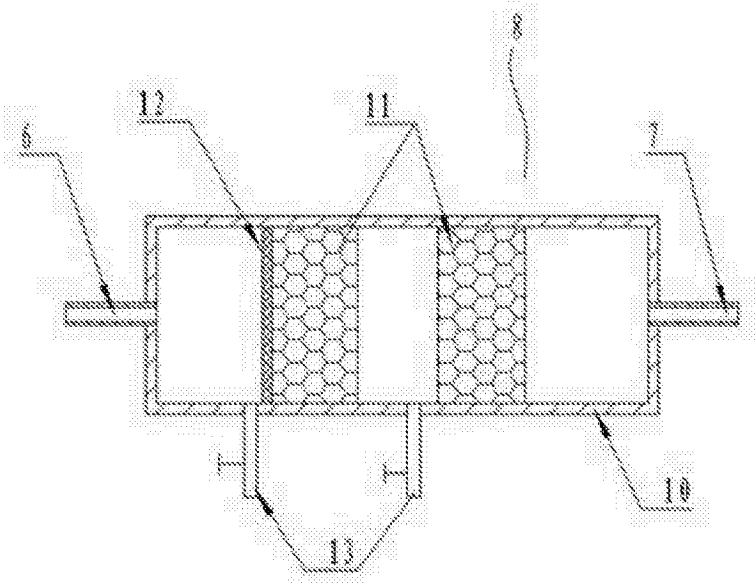


图 2

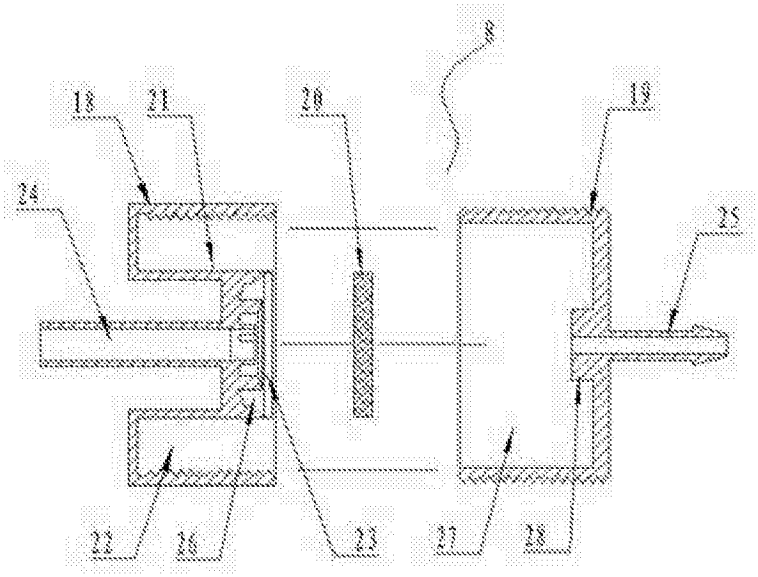


图 3

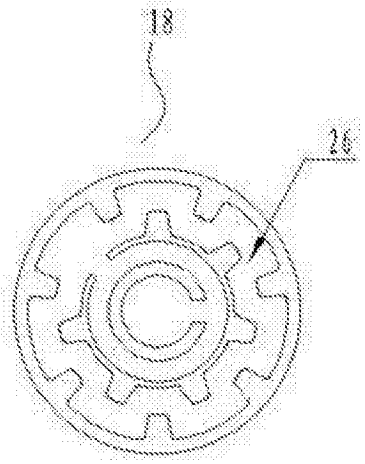


图 4

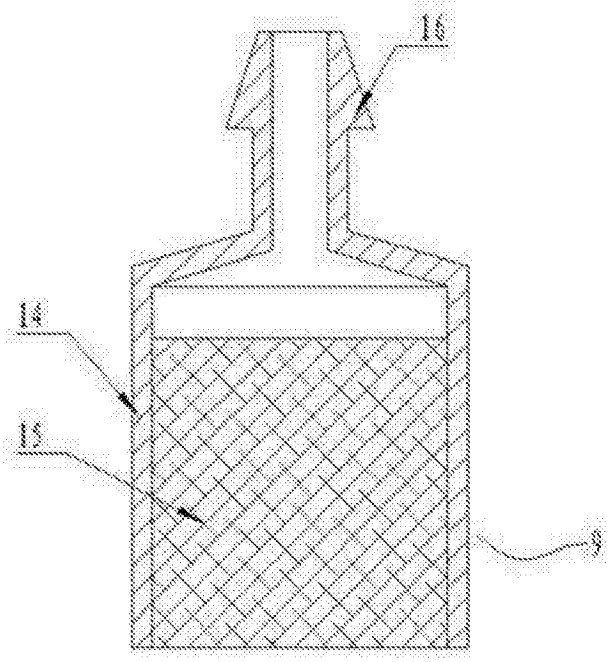


图 5