



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110859308 A

(43)申请公布日 2020.03.06

(21)申请号 201911314606.1

(22)申请日 2019.12.19

(71)申请人 江苏天赋生物科技有限责任公司
地址 224100 江苏省盐城市大丰区海丰农场盛丰路

(72)发明人 刘玉承 黄峰 张永军

(51)Int. Cl.

A23N 1/02(2006.01)

B02C 18/08(2006.01)

B02C 18/18(2006.01)

B02C 18/22(2006.01)

B02C 18/24(2006.01)

B02C 13/14(2006.01)

B02C 13/28(2006.01)

B02C 19/20(2006.01)

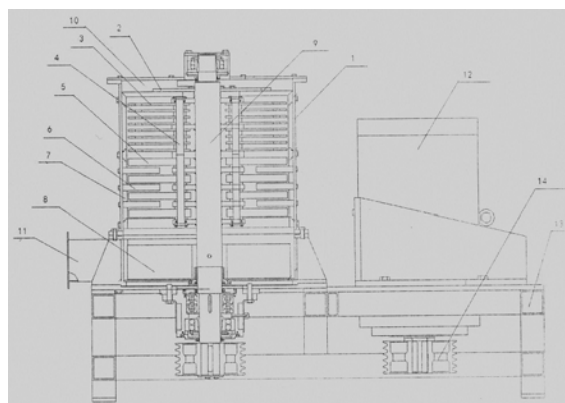
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种植物破碎打浆装置

(57)摘要

本发明属于植物打浆技术领域,具体涉及一种植物破碎打浆装置。其包括壳体和安装在壳体内部的打浆结构;打浆结构包括衬板,切刀,锤片轴,甩刀,甩锤,主轴和研磨板;衬板沿壳体内侧设置,衬板上设置有沿纵向设置的三角形沟槽,三角形沟槽窄端向下设置;主轴上连接有切刀和锤片轴,切刀沿主轴对称安装在主轴上端,切刀下端沿主轴对称安装有锤片轴;甩刀和甩锤均沿主轴安装在锤片轴上,且甩锤安装在甩刀下端;研磨板安装在衬板上,且研磨板设置于纵向方向上设置的两个甩锤之间。该装置打破了传统的挤压捶打的破碎方式,革新为高速切碎和研磨的方式进行大麦嫩苗的打浆,大幅提高浆液提取率的同时减少了打浆时间,保证了浆液质量。



1. 一种植物破碎打浆装置,其特征在于,包括壳体(1)和安装在所述壳体(1)内的打浆结构;所述打浆结构包括衬板(7),切刀(2),锤片轴(4),甩刀(3),甩锤(5),主轴(9)和研磨板(6);

所述衬板(7)沿所述壳体(1)内侧设置,所述衬板(7)上设置有沿纵向设置的三角形沟槽,所述三角形沟槽窄端向下设置;

所述主轴(9)上连接有所述切刀(2)和所述锤片轴(4),所述切刀(2)沿所述主轴(9)对称安装在所述主轴(9)上端,所述切刀(2)下端沿所述主轴(9)对称安装有所述锤片轴(4);

所述甩刀(3)和所述甩锤均沿所述主轴(9)安装在所述锤片轴(4)上,且所述甩锤(5)安装在所述甩刀(3)下端;

所述研磨板(6)安装在所述衬板(7)上,且所述研磨板(6)设置于纵向方向上设置的两个所述甩锤(5)之间。

2. 根据权利要求1所述的植物破碎打浆装置,其特征在于,所述甩锤(5)上下两面均设置有沿纵向设置的三角形沟槽,所述三角形沟槽的窄端同主轴(9)转动方向相反。

3. 根据权利要求2所述的植物破碎打浆装置,其特征在于,所述研磨板(6)上下两面均设置有沿纵向设置的三角形沟槽。

4. 根据权利要求1所述的植物破碎打浆装置,其特征在于,所述切刀(2)为单面刃。

5. 根据权利要求1所述的植物破碎打浆装置,其特征在于,所述甩刀(3)为双面刃。

6. 根据权利要求1-5任一所述的植物破碎打浆装置,其特征在于,所述切刀(2)与所述衬板(7)水平方向的距离为20~30cm;所述甩刀(3)与所述衬板(7)水平方向的距离为10~25cm;所述甩锤(5)与所述衬板(7)之间水平方向的距离为10~25cm;所述研磨板(6)与所述锤片轴(4)之间水平方向的距离为10~25cm,所述研磨板(6)与所述甩锤(5)之间垂直方向的距离为20~30cm。

7. 根据权利要求1-5任一所述的植物破碎打浆装置,其特征在于,所述切刀(2)数量为4~8,所述甩刀(3)数量为28~32,所述甩锤(5)数量为16~20,所述研磨板(6)的数量为12~16。

8. 根据权利要求1所述的植物破碎打浆装置,其特征在于,所述甩刀(3)和所述甩锤(5)将所述锤片轴(4)纵向方向上分为均等的两部分。

9. 根据权利要求1所述的植物破碎打浆装置,其特征在于,所述壳体(1)顶端一侧开设进料口(10),底端一侧开设出料口(11)。

10. 根据权利要求1-5任一所述的植物破碎打浆装置,其特征在于,所述主轴(9)底端安装有风叶式出料拨板(8),所述风叶式出料拨板(8)沿所述主轴(9)对称设置。

一种植物破碎打浆装置

技术领域

[0001] 本发明属于植物打浆技术领域,具体涉及一种植物破碎打浆装置。

背景技术

[0002] 大麦苗为禾本科植物大麦的幼苗,大麦幼苗中所含的维生素,矿物质及蛋白质是人类与动物的必须营养品。1939年,干燥后的大麦苗作为“可接受食品”得到了美国医学会食品委员会的认可,其具有排毒养颜,增强体质等功效。市售主要以大麦嫩苗青汁粉为主,其是大麦嫩苗打浆得到的大麦嫩苗汁经喷雾干燥制得。由于是直接喷雾干燥而成,因为对浆液的粒度有较高的要求。

[0003] 我国大麦嫩苗加工尚属于加工产业,破碎加工工序仍选用普通破碎打浆机械,打浆机械为离心鼠笼式或锤式破碎。例如,中国专利CN206793755U公开了一种具有超细研磨功能的植物鲜材打浆装置,其包括壳体,打浆室和研磨室,打浆室中放置有打浆锤,壳体顶端通过螺栓固定的升降气缸连接打浆锤,用于带动打浆锤上下移动,捶打植物鲜材,使植物鲜材的浆料进入研磨室,进行研磨得到浆液,该装置主要通过捶打研磨实现植物的打浆。而大麦嫩苗属于茎秆类,若采用挤压捶打方式至浆液,由于纤维不易切断,直接影响浆液的提取率,同时会导致加工时间长,易致使浆液在设备中存留时间长,氧化而变色,影响浆液质量。

发明内容

[0004] 为此,本发明提供了一种植物破碎打浆装置,该装置打破了传统的挤压捶打的破碎方式,革新为高速切碎和研磨的方式进行大麦嫩苗的打浆,且该装置可大幅提高浆液提取率的同时保证了浆液粒度和浆液质量,减少了打浆时间。

[0005] 为此,本发明提供了以下技术方案:

[0006] 一种植物破碎打浆装置,包括壳体和安装在所述壳体内的打浆结构;所述打浆结构包括衬板,切刀,锤片轴,甩刀,甩锤,主轴和研磨板;所述衬板沿所述壳体内侧设置,所述衬板上设置有沿纵向设置的三角形沟槽,所述三角形沟槽窄端向下设置;所述主轴上连接有所述切刀和所述锤片轴,所述切刀沿所述主轴对称安装在所述主轴上端,所述切刀下端沿所述主轴对称安装有所述锤片轴;所述甩刀和所述甩锤均沿所述主轴安装在所述锤片轴上,且所述甩锤安装在所述甩刀下端;所述研磨板安装在所述衬板上,且所述研磨板设置于纵向方向上设置的两个所述甩锤之间。

[0007] 所述甩锤上下两面均设置有沿纵向设置的三角形沟槽,所述三角形沟槽的窄端同主轴转动方向相反。

[0008] 所述研磨板上下两面均设置有沿纵向设置的三角形沟槽。

[0009] 所述切刀为单面刃。

[0010] 所述甩刀为双面刃。

[0011] 所述切刀与所述衬板水平方向的距离为20~30cm;所述甩刀与所述衬板水平方向

的距离为10~25cm;所述甩锤与所述衬板之间水平方向的距离为10~25cm;所述研磨板与所述锤片轴之间水平方向的距离为10~25cm,所述研磨板与所述甩锤之间垂直方向的距离为20~30cm。

[0012] 所述切刀数量为4~8,所述甩刀数量为28~32,所述甩锤数量为16~20,所述研磨板的数量为12~16。

[0013] 所述甩刀和所述甩锤将所述锤片轴纵向方向上分为均等的两部分。

[0014] 所述壳体顶端一侧开设进料口,底端一侧开设出料口。

[0015] 所述主轴底端安装有风叶式出料拨板,所述风叶式出料拨板沿所述主轴对称设置。

[0016] 本发明技术方案,具有如下优点:

[0017] 1. 本发明提供的植物破碎打浆装置,切刀将大麦嫩苗首先剪切为碎段,依靠重力被切碎的大麦嫩苗经过甩刀的进一步细切,形成更细小的细碎段,进入到甩锤的细碎段被甩锤撞击,一部分被甩向衬板上,进一步撞击,研磨,细化,一部分带入到甩锤和研磨板的间隙中被研磨细化,最终形成浆液。切刀及甩刀形成该装置的破碎细碎区,甩锤及研磨板形成该装置的渣浆研磨区,实现了大麦嫩苗的破碎打浆。且衬板上设置有沿纵向设置的三角形沟槽,三角形沟槽的窄端向下设置,由于主轴转动较快,大麦嫩苗被甩到衬板上的力度较大,而三角形沟槽的棱可实现部分的剪切功能,而且由于重力作用大麦嫩苗的碎段会往下落,而大麦嫩苗定会被甩至三角形沟槽中,而三角形沟槽的由于越往下直径越小,因而可阻断部分较大碎段的下降速度,实现碎段的进一步细碎与研磨。打破了传统的打浆方式,革新为高速切碎和研磨的方式进行打浆。由于主轴高速旋转,可快速实现大麦嫩苗的切碎及打浆工作,破碎时间缩短至10-20s,避免了浆液的变色,保证了大麦嫩苗汁的质量。且对浆液进行检测细度小于3mm,提取率提高至3.75%。

[0018] 2. 本发明提供的植物破碎打浆装置,甩锤上下两面均设置有沿纵向设置的三角形沟槽,且三角形沟槽的窄端同主轴转动方向相反,细碎段进入到甩锤部分,定有细碎段落入三角形沟槽中,而沟槽中的细碎段甩出方向同主轴转动方向,而由于三角形沟槽的窄端同主轴转动方向相反,阻隔了部分细碎段的甩出,进而实现细碎段的进一步研磨。研磨板上下两面均设置有沿纵向设置的三角形沟槽,细碎段及研磨后的细碎段必落入三角形沟槽中,延长细碎段在研磨板上研磨时间,提高了研磨细度。

[0019] 3. 本发明提供的植物破碎打浆装置,切刀和衬板,甩刀和衬板,甩锤和衬板,研磨板和锤片轴的距离范围设置,保证了能高速运转的同时,进入到壳体的大麦嫩苗均被切碎研磨成浆液。

[0020] 4. 本发明提供的植物破碎打浆装置,甩刀和甩锤将锤片轴在纵向方向上分为均等的两部分,保证了大麦嫩苗切碎到细小碎段,方便研磨,而甩锤又将细小碎段研磨至浆液,确保了提取率。

附图说明

[0021] 为了更清楚的说明本发明具体实施方式中的技术方案,下面将对具体实施方式中所需要使用的附图作简单的介绍,显而易见的,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来说,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。

[0022] 图1为本发明实施例1的主视图；

[0023] 图2为本发明实施例1中的衬板的右视图；

[0024] 图3为本发明实施例1中研磨板的俯视图；

[0025] 图4为本发明实施例1中甩锤的俯视图。

[0026] 附图标记说明：

[0027] 1-壳体；2-切刀；3-甩刀；4-锤片轴；5-甩锤；6-研磨板；7-衬板；8-风叶式出料拨板；9-主轴；10-进料口；11-出料口；12-电机；13-机架；14-皮带轮。

具体实施方式

[0028] 为使本发明的目的，技术方案和优点更加清楚，下面将对本发明实施方式做进一步的详细描述。基于本公开中的实施例，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，都属于本公开保护的范围。

[0029] 在公开的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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公开和简化描述，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公开的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0030] 在本公开的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，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，可以根据具体情况理解上述术语在本公开中的具体含义。此外，下面所描述的本公开不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

[0031] 实施例1

[0032] 本实施例提供了一种植物破碎打浆机，适用于大麦嫩苗的直接打浆。在使用时将植物破碎打浆机固定在机架13上，电机12和主轴9均连接皮带轮14，实现植物打浆机逆时针高速运转。

[0033] 植物破碎打浆机包括壳体1，壳体1为圆柱形，壳体1左侧顶端开设有进料口10，壳体1左侧底端开设有出料口11。

[0034] 壳体1内安装有打浆结构，打浆结构包括主轴9，衬板7，切刀2，锤片轴4，甩刀3，甩锤5和研磨板6。衬板7沿壳体1内侧设置，通过螺钉实现衬板7和壳体1的固定。衬板7上一体成型有16个沿纵向设置的三角形沟槽，三角形沟槽窄端向下设置。其中主轴9设置于壳体1中心，切刀2通过键安装在主轴9上端，沿主轴9对称设置有4片，其为单面刃，包括上切刀和付切刀，其将进入的大麦嫩苗剪切碎段。切刀2下端沿主轴9对称通过键安装有锤片轴4，锤片轴4通过键安装有甩刀3和甩锤5，其中甩刀3沿主轴对称安装有32把，且纵向方向上设置的两把甩刀3和锤片轴4之间安装有甩刀垫圈，使得甩刀3和锤片轴4连接更加牢固。甩刀3为双面刃，用于将经过切刀剪切的碎段进一步细切，形成更小的细碎段。而衬板7上设置的三角形沟槽窄端向下设置，由于主轴转动较快，大麦嫩苗被甩到衬板上的力度较大，而三角形

沟槽的棱可实现部分的剪切功能,而且由于重力作用大麦嫩苗的碎段会往下落,而大麦嫩苗定会被甩至三角形沟槽中,而三角形沟槽的由于越往下直径越小,因而可阻断部分较大碎段的下降速度,实现碎段的进一步细碎。

[0035] 甩锤5设置在甩刀3下端,沿主轴9对称设置16只,且甩锤5上下两面均一体成型有8个沿纵向设置的三角形凹槽,三角形凹槽的窄端同主轴的转动方向相反(见图4)。纵向方向上的两甩锤5之间设置有研磨板6,研磨板6通过螺钉安装在衬板7上,且上下两面设置有8个沿纵向设置的三角形沟槽,更小的细碎段落入甩锤5后,被高速旋转的甩锤5撞击,一部分更小的细碎段被高速甩向带有三角形沟槽的衬板,由于三角形沟槽的窄端向下设置,可阻断部分更小的细碎段的下降速度,实现浆渣的近一步研磨,细化,另一部分更小的细碎段被带入甩锤5和研磨板6的间隙中,由于甩锤5高速旋转,实现间隙中更小细碎段的研磨,细化,实现打浆的过程。

[0036] 锤片轴4下端,主轴9底端通过键对称安装有风叶式出料拨板8,其随高速旋转的主轴9将壳体内部的浆液高速向外排除,造成进料口10处产生一定的负压,实现浆液排除的同时可将大麦嫩苗吸入壳体内。

[0037] 植物破碎打浆机中,切刀2与衬板7水平方向的距离为30cm,甩刀3与衬板7水平方向的距离为25cm,甩锤5与衬板7水平方向的距离为25cm;研磨板6与锤片轴4之间水平方向的距离为25cm,研磨板6与甩锤5之间的垂直方向的距离为20cm。且甩刀3和甩锤5将锤片轴4垂直方向上分为均等的两部分,保证剪切和研磨都要很好的效果。

[0038] 植物打浆破碎机通过皮带轮14实现电机12带动打浆结构的高速运转,在进料之前,主轴9高速运转带动风叶式出料拨板8高速旋转,将壳体1内的气体高速向外排气,使壳体1内产生负压,在进料口10处可实现大麦嫩苗的快速进料。大麦嫩苗进入后经切刀2切碎成碎段,随重力作用落入到甩刀3区域,经甩刀3的进一步细切,形成更细的细小碎段,细小碎段落入甩锤5阶段后,一部分被甩向衬板7上,进一步撞击,研磨,细化,一部分带入到甩锤5和研磨板6的间隙中被研磨细化,最终形成浆液,形成的浆液经高速旋转的风叶式出料拨板8排出。而由于甩锤5上下两面均设置有沿纵向设置的三角形沟槽,且三角形沟槽的窄端同主轴9转动方向相反,细碎段进入到甩锤5部分,定有细碎段落入三角形沟槽中,而沟槽中的细碎段甩出方向同主轴9转动方向相同,而三角形沟槽的窄端同主轴9转动方向相反,阻隔了部分细碎段的甩出,进而实现细碎段的进一步研磨,提高了浆液细度及大麦嫩苗的提取率。而研磨板6上下两面均设置有沿纵向设置的三角形沟槽,细碎段及研磨后的细碎段必落入三角形沟槽中,延长细碎段在研磨板6上研磨时间,提高了浆液的细度,保证了大麦嫩苗汁的质量。

[0039] 该装置中切刀2及甩刀3形成该装置的破碎细碎区,甩锤5及研磨板6形成该装置的渣浆研磨区,实现了大麦嫩苗的快速打浆,10-20s即可完成。对浆液进行检测细度可达到低于3mm,无变色现象,且大麦嫩苗的提取率提高了3.75%。

[0040] 实施例2

[0041] 本实施例提供了一种植物破碎打浆机,其切刀2数量为8片,甩刀3数量为24把,甩锤5数量为20只,研磨板6数量为12。其余同实施例1。

[0042] 实施例3

[0043] 本实施例提供了一种植物破碎打浆机,研磨板6上未设置有三角形凹槽,甩锤5上

未设置有三角形凹槽,其余同实施例1。

[0044] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本发明创造的保护范围之内。

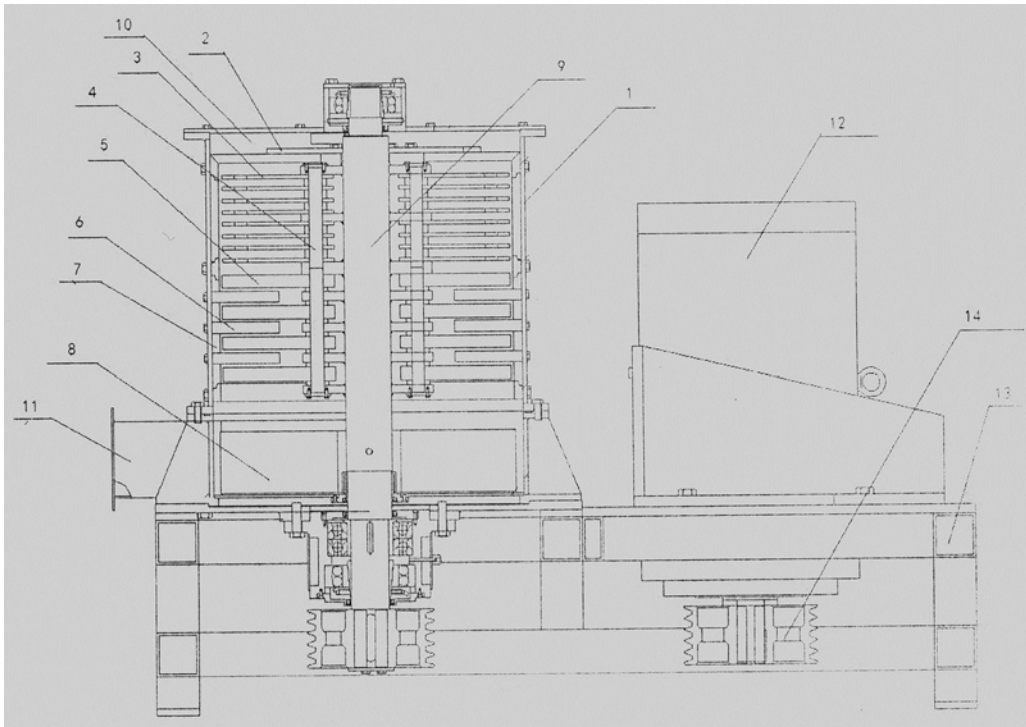


图1

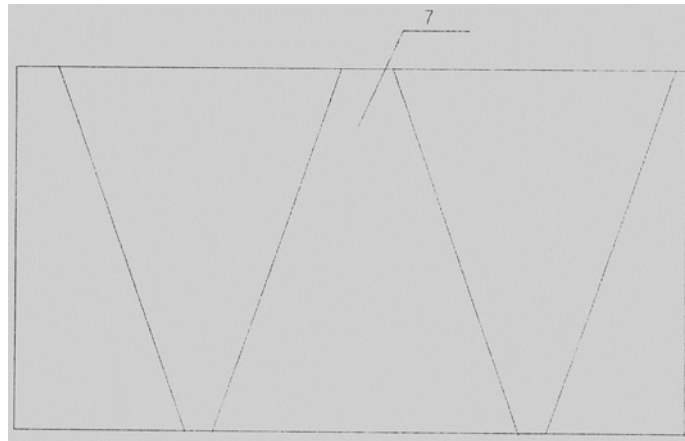


图2

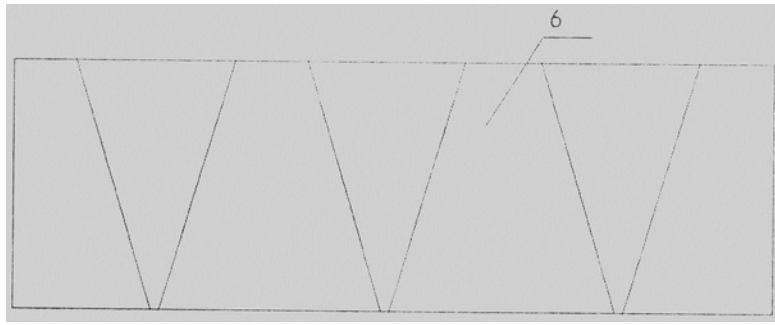


图3

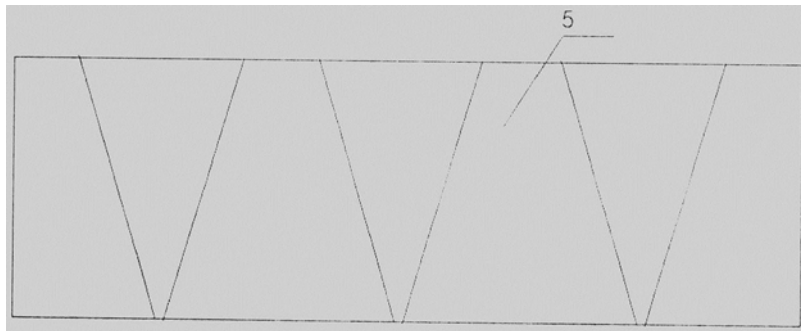


图4