



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222944293 U

(45) 授权公告日 2025. 06. 06

(21) 申请号 202422106521.7

(22) 申请日 2024.08.29

(73) 专利权人 天津亿众飞扬科技有限公司
地址 300400 天津市北辰区宜兴埠镇科技
园区景顺路12号

(72) 发明人 吴琪 吕金博

(74) 专利代理机构 天津睿勤专利代理事务所
(普通合伙) 12225

专利代理师 刘宇

(51) Int. Cl.

B21D 28/26 (2006.01)

B21D 28/34 (2006.01)

B21D 43/20 (2006.01)

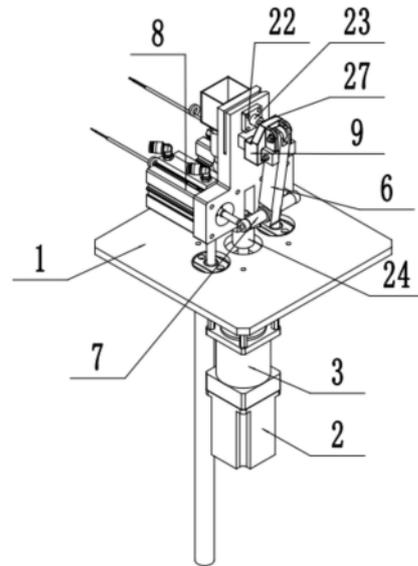
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种弯字机用可升降打孔装置

(57) 摘要

本实用新型公开一种弯字机用可升降打孔装置,涉及弯字机设备技术领域,包括机床底板,机床底板上固定安装有升降单元,升降单元上安装有打孔单元,打孔单元包括冲孔组件,冲孔组件上安装有用于收集冲孔后废料的收集组件,升降单元包括动力组件,动力组件上安装有用于带动打孔单元升降的径向移动组件,通过升降单元带动打孔单元运动,实现不同的打孔高度,且能够将冲孔后的废料进行收集,提高资源利用率,适用性强。



1. 一种弯字机用可升降打孔装置,其特征在于:包括机床底板(1),所述机床底板(1)上固定安装有升降单元,所述升降单元上安装有打孔单元,所述打孔单元包括冲孔组件,所述冲孔组件上安装有用于收集冲孔后废料的收集组件,所述升降单元包括动力组件,所述动力组件上安装有用于带动打孔单元升降的径向移动组件。

2. 如权利要求1所述的一种弯字机用可升降打孔装置,其特征在于:所述冲孔组件包括两个对称分布的冲孔气缸(8),所述冲孔气缸(8)的缸臂上转动安装有等高套(7),所述等高套(7)上转动安装有冲孔杠杆(6)的一端,所述冲孔杠杆(6)的另一端通过销轴一(10)铰接有冲孔轴安装板(9),所述冲孔轴安装板(9)上固定安装有冲孔轴(27),所述冲孔轴安装板(9)上滑动安装有冲孔轴套安装板(11),所述冲孔轴套安装板(11)与靠近冲孔杠杆(6)的另一端处通过销轴二(28)铰接。

3. 如权利要求2所述的一种弯字机用可升降打孔装置,其特征在于:所述冲孔组件还包括压盖二(22)和压盖一(21),所述压盖二(22)上固定安装有冲孔导套(23),所述压盖一(21)与收集组件连接,所述冲孔导套(23)与冲孔轴(27)滑动连接,所述压盖一(21)与压盖二(22)同心。

4. 如权利要求3所述的一种弯字机用可升降打孔装置,其特征在于:所述冲孔气缸(8)上固定安装有磁性开关(16)。

5. 如权利要求4所述的一种弯字机用可升降打孔装置,其特征在于:所述收集组件包括冲孔废料盒(17),所述冲孔废料盒(17)与径向移动组件连接,所述冲孔废料盒(17)与压盖一(21)固定连接,所述冲孔废料盒(17)的底端上可拆卸安装有波纹管接头(20),所述波纹管接头(20)上固定安装有波纹管(19)。

6. 如权利要求5所述的一种弯字机用可升降打孔装置,其特征在于:所述动力组件包括伺服电机(2),所述伺服电机(2)上安装有减速机(3),所述减速机(3)通过多个镀锌六角铁柱(29)连接有轴承座(4),所述减速机(3)的输出端上连接有连轴器(5)。

7. 如权利要求6所述的一种弯字机用可升降打孔装置,其特征在于:所述径向移动组件包括滚珠丝杠(25)和竖向连接板(12),所述滚珠丝杠(25)通过连轴器(5)与减速机(3)的输出端的一端固定连接,所述竖向连接板(12)的第一面与冲孔轴套安装板(11)固定连接,所述竖向连接板(12)上设置有进料口(18),两个所述冲孔气缸(8)均固定安装在竖向连接板(12)上,所述竖向连接板(12)的底端上固定安装有螺母连接件(24),所述滚珠丝杠(25)与螺母连接件(24)配合使用。

8. 如权利要求7所述的一种弯字机用可升降打孔装置,其特征在于:所述竖向连接板(12)上设置有一个贯穿孔,所述压盖二(22)、冲孔导套(23)与贯穿孔同心设置,所述竖向连接板(12)上的贯穿孔内固定安装有冲孔套(26),所述冲孔套(26)与压盖一(21)同心。

9. 如权利要求8所述的一种弯字机用可升降打孔装置,其特征在于:所述径向移动组件还包括接近开关(13)和两个对称分布的直线轴承(14),所述接近开关(13)固定安装在轴承座(4)上,所述直线轴承(14)固定安装在机床底板(1)上,所述直线轴承(14)上滑动安装有导向杆(15),所述导向杆(15)与竖向连接板(12)连接。

一种弯字机用可升降打孔装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及弯字机设备技术领域,尤其涉及一种弯字机用可升降打孔装置。

背景技术

[0002] 在制造业中,弯字机打孔技术因其高效和精确而成为关键工具。传统的金属加工方法往往依赖于人工操作,这不仅费时费力,而且容易产生误差。弯字机利用先进的数控技术,使得打孔过程更加自动化,显著提高了生产效率和加工精度,这项技术特别适用于制造各种金属部件,如钢结构件、机床部件和汽车零件,其中的孔洞必须符合严格的尺寸和位置要求,弯字机的打孔功能不仅支持多种孔型和孔径,还能在高强度材料上进行精密加工。

[0003] 因为订单不同总会导致打孔的高度不一样,然而在现实生产中总是通过人工进行调节,因此总会导致精度不够高,浪费人工并且浪费生产时间,所以本实用新型提出一种弯字机用可升降打孔装置。

实用新型内容

[0004] 针对上述技术问题,本实用新型公开一种弯字机用可升降打孔装置,包括机床底板,所述机床底板上固定安装有升降单元,所述升降单元上安装有打孔单元,所述打孔单元包括冲孔组件,所述冲孔组件上安装有用于收集冲孔后废料的收集组件,所述升降单元包括动力组件,所述动力组件上安装有用于带动打孔单元升降的径向移动组件。

[0005] 进一步地,所述冲孔组件包括两个对称分布的冲孔气缸,所述冲孔气缸的缸臂上转动安装有等高套,所述等高套上转动安装有冲孔杠杆的一端,所述冲孔杠杆的另一端通过销轴一铰接有冲孔轴安装板,所述冲孔轴安装板上固定安装有冲孔轴,所述冲孔轴安装板上滑动安装有冲孔轴套安装板,所述冲孔轴套安装板与靠近冲孔杠杆的另一端处通过销轴二铰接,冲孔气缸的缸臂通过等高套带动冲孔杠杆转动,通过冲孔杠杆带动冲孔轴进行打孔处理。

[0006] 进一步地,所述冲孔组件还包括压盖二和压盖一,所述压盖二上固定安装有冲孔导套,所述压盖一与收集组件连接,所述冲孔导套与冲孔轴滑动连接,所述压盖一与压盖二同心,通过压盖一和压盖二保证冲孔轴准确无误的对板子进行冲孔,提高冲孔精度以及质量。

[0007] 进一步地,所述冲孔气缸上固定安装有磁性开关,通过磁性开关提高冲孔精度,保证冲孔质量以及速度。

[0008] 进一步地,所述收集组件包括冲孔废料盒,所述冲孔废料盒与径向移动组件连接,所述冲孔废料盒与压盖一固定连接,所述冲孔废料盒的底端上可拆卸安装有波纹管接头,所述波纹管接头上固定安装有波纹管,冲孔废料盒内的冲孔废料通过波纹管进行收集,提高资源利用率,节约资源,节省成本。

[0009] 进一步地,所述动力组件包括伺服电机,所述伺服电机上安装有减速机,所述减速机通过多个镀锌六角铁柱连接有轴承座,所述减速机的输出端上连接有连轴器,伺服电机

通过减速机进行变速,使得动力组件的速度更加匀速。

[0010] 进一步地,所述径向移动组件包括滚珠丝杠和竖向连接板,所述滚珠丝杠通过联轴器与减速机的输出端的一端固定连接,所述竖向连接板的第一面与冲孔轴套安装板固定连接,所述竖向连接板上设置有进料口,两个所述冲孔气缸均固定安装在竖向连接板上,所述竖向连接板的底端上固定安装有螺母连接件,所述滚珠丝杠与螺母连接件配合使用,通过滚珠丝杠带动螺母连接件运动,进一步地,使竖向连接板向上运动,从而提高打孔的高度。

[0011] 进一步地,所述竖向连接板上设置有一个贯穿孔,所述压盖二、冲孔导套与贯穿孔同心设置,所述竖向连接板上的贯穿孔内固定安装有冲孔套,所述冲孔套与压盖一同心,贯穿孔使压盖一、冲孔套、压盖二和冲孔导套同心,进一步提高了打孔的精度。

[0012] 进一步地,所述径向移动组件还包括接近开关和两个对称分布的直线轴承,所述接近开关固定安装在轴承座上,所述直线轴承固定安装在机床底板上,所述直线轴承上滑动安装有导向杆,所述导向杆与竖向连接板连接,通过直线轴承和导向杆的配合使径向移动更加精准,提高精度。

[0013] 本实用新型与现有技术相比的有益效果是:本实用新型设置有升降单元和打孔单元,通过升降单元带动打孔单元运动,实现不同的打孔高度,且能够将冲孔后的废料进行收集,提高资源利用率,适用性强。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型整体结构示意图。

[0015] 图2为本实用新型打孔单元和升降单元部分结构示意图一。

[0016] 图3为本实用新型打孔单元和升降单元部分结构示意图二。

[0017] 图4为本实用新型打孔单元和升降单元部分结构示意图三。

[0018] 附图标号:1-机床底板;2-伺服电机;3-减速机;4-轴承座;5-联轴器;6-冲孔杠杆;7-等高套;8-冲孔气缸;9-冲孔轴安装板;10-销轴一;11-冲孔轴套安装板;12-竖向连接板;13-接近开关;14-直线轴承;15-导向杆;16-磁性开关;17-冲孔废料盒;18-进料口;19-波纹管;20-波纹管接头;21-压盖一;22-压盖二;23-冲孔导套;24-螺母连接件;25-滚珠丝杠;26-冲孔套;27-冲孔轴;28-销轴二;29-镀锌六角铁柱。

具体实施方式

[0019] 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,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 实施例:如图1-图4所示,一种弯字机用可升降打孔装置,包括机床底板1,机床底板1上固定安装有升降单元,升降单元上安装有打孔单元,打孔单元包括冲孔组件,冲孔组件上安装有用于收集冲孔后废料的收集组件,升降单元包括动力组件,动力组件上安装有用于带动打孔单元升降的径向移动组件。

[0021] 冲孔组件包括两个对称分布的冲孔气缸8,冲孔气缸8的缸臂上转动安装有等高套

7,等高套7上转动安装有冲孔杠杆6的一端,冲孔杠杆6的另一端通过销轴一10铰接有冲孔轴安装板9,冲孔轴安装板9上固定安装有冲孔轴27,冲孔轴安装板9上滑动安装有冲孔轴套安装板11,冲孔轴套安装板11与靠近冲孔杠杆6的另一端处通过销轴二28铰接,冲孔气缸8上固定安装有磁性开关16。

[0022] 冲孔组件还包括压盖二22和压盖一21,压盖二22上固定安装有冲孔导套23,压盖一21与收集组件连接,冲孔导套23与冲孔轴27滑动连接,压盖一21与压盖二22同心。

[0023] 收集组件包括冲孔废料盒17,冲孔废料盒17与径向移动组件连接,冲孔废料盒17与压盖一21固定连接,冲孔废料盒17的底端上可拆卸安装有波纹管接头20,波纹管接头20上固定安装有波纹管19,波纹管19与收集盒连接。

[0024] 动力组件包括伺服电机2,伺服电机2上安装有减速机3,减速机3通过多个镀锌六角铁柱29连接有轴承座4,减速机3的输出端上连接有连轴器5。

[0025] 径向移动组件包括滚珠丝杠25和竖向连接板12,滚珠丝杠25通过连轴器5与减速机3的输出端的一端固定连接,竖向连接板12的第一面与冲孔轴套安装板11固定连接,竖向连接板12上设置有进料口18,两个冲孔气缸8均固定安装在竖向连接板12上,竖向连接板12的底端上固定安装有螺母连接件24,滚珠丝杠25与螺母连接件24配合使用,竖向连接板12上设置有一个贯穿孔,压盖二22、冲孔导套23与贯穿孔同心设置,竖向连接板12上的贯穿孔内固定安装有冲孔套26,冲孔套26与压盖一21同心。

[0026] 径向移动组件还包括接近开关13和两个对称分布的直线轴承14,接近开关13固定安装在轴承座4上,直线轴承14固定安装在机床底板1上,直线轴承14上滑动安装有导向杆15,导向杆15与竖向连接板12连接。

[0027] 工作原理:板子从进料口18内运动,启动两个冲孔气缸8,两个冲孔气缸8的缸臂通过等高套7带动冲孔杠杆6运动,冲孔杠杆6带动冲孔轴安装板9在冲孔轴套安装板11上滑动,冲孔杠杆6通过冲孔轴安装板9带动冲孔轴27在冲孔导套23内滑动,冲孔轴27在冲孔套26内滑动,通过冲孔轴27与冲孔套26的配合对板子进行冲孔处理,冲孔后的废料通过冲孔套26进入冲孔废料盒17内,进入冲孔废料盒17内的冲孔废料通过波纹管接头20进入波纹管19内,当需要对打孔高度进行调节时,启动伺服电机2,伺服电机2的输出端通过减速机3进行调节速度,减速机3的输出端带动滚珠丝杠25转动,滚珠丝杠25带动螺母连接件24上升,螺母连接件24带动竖向连接板12上升,此时,竖向连接板12上的贯穿孔上升,继续启动两个冲孔气缸8对板子进行打孔处理。

[0028] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0029] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

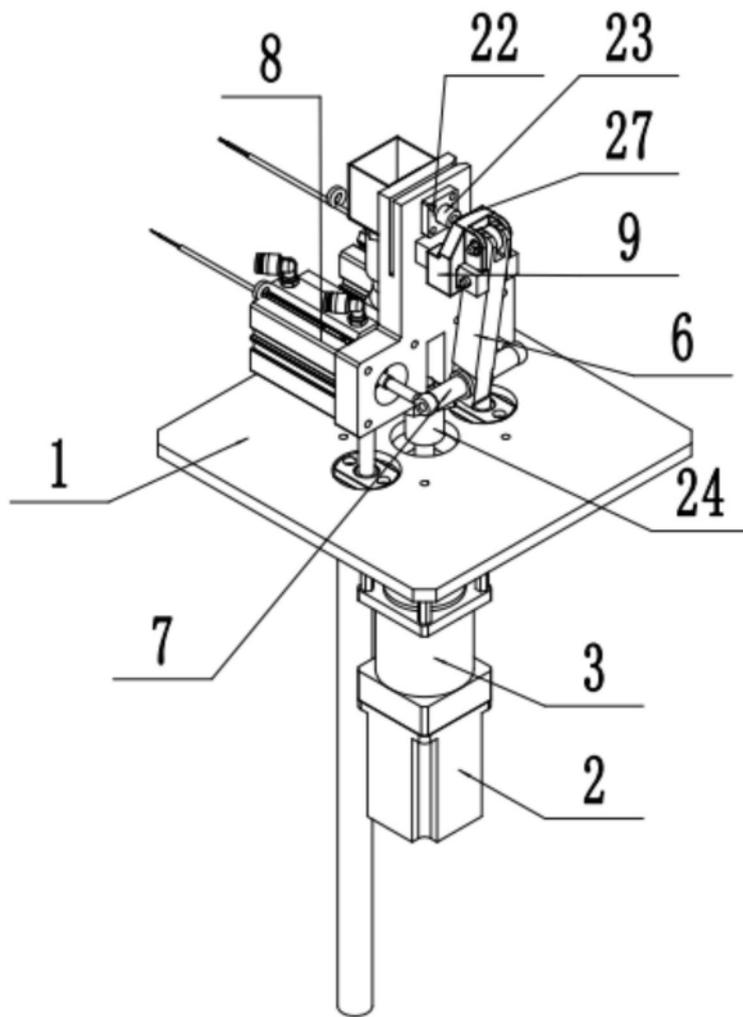


图1

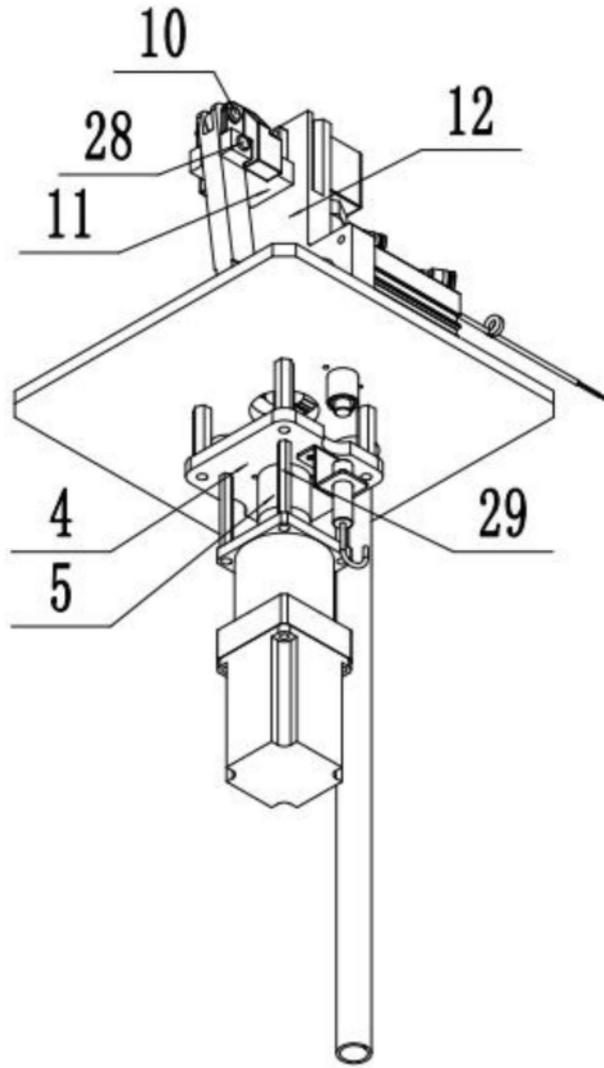


图2

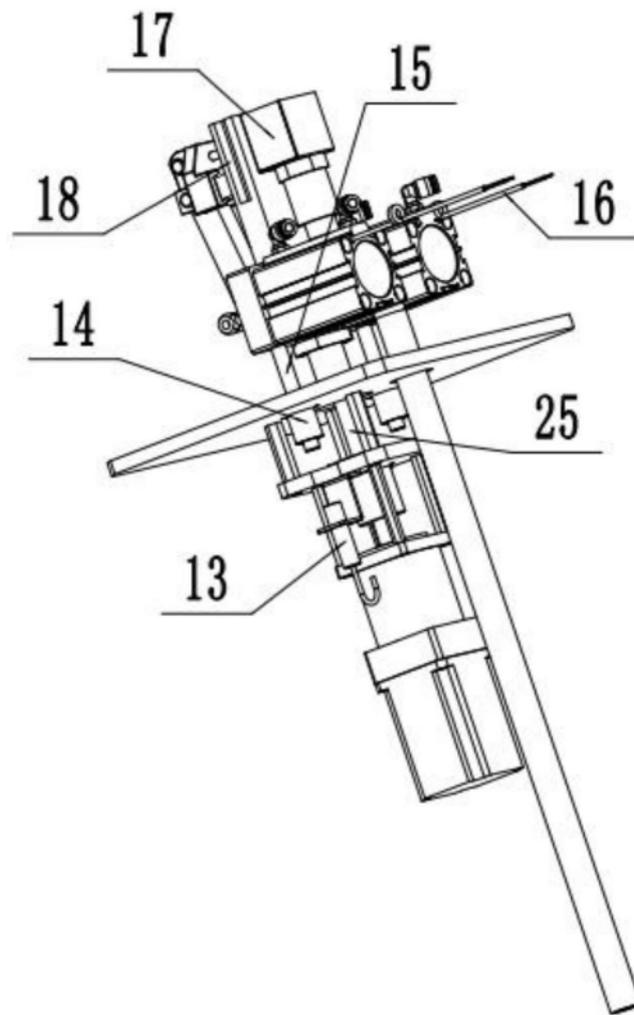


图3

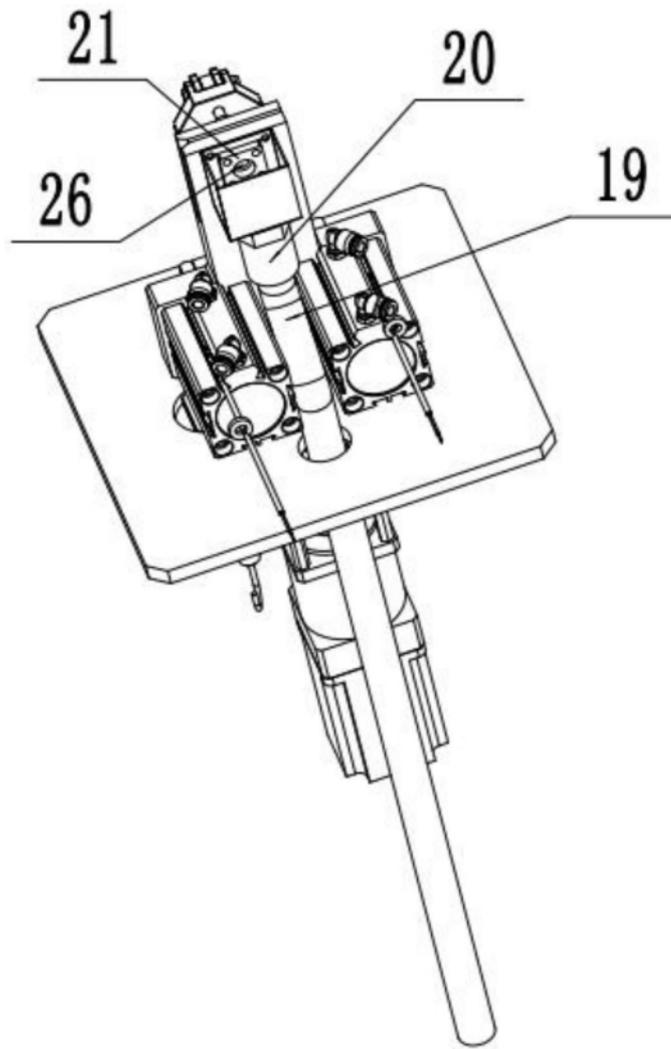


图4