



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218006989 U

(45) 授权公告日 2022. 12. 13

(21) 申请号 202222189982.6

(22) 申请日 2022.08.19

(73) 专利权人 内蒙古自治区农牧业科学院
地址 010031 内蒙古自治区呼和浩特市玉泉区昭君路22号

(72) 发明人 赵小庆 路战远 程玉臣 张向前
苏少锋 伊六喜 方静 魏淑丽
任永峰 韩平安 连海飞 谢锐
陈立宇 马婕 张帆 董琦
张天娇 高艳蓉

(74) 专利代理机构 北京睿智保诚专利代理事务
所(普通合伙) 11732
专利代理师 龙涛

(51) Int.Cl.
A01C 15/00 (2006.01)

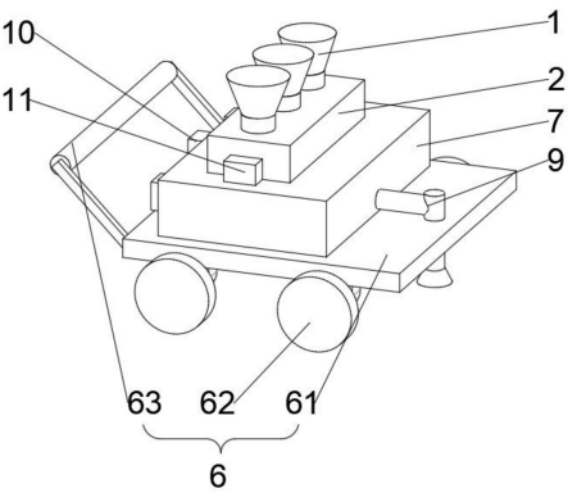
A01C 15/12 (2006.01)
B01F 27/706 (2022.01)
B01F 33/501 (2022.01)
B01F 35/71 (2022.01)
B01F 101/32 (2022.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称
一种自定量化肥混配施肥机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种自定量化肥混配施肥机,属于植物施肥技术领域。包括:进料管路设置多个,多个进料管路分别用于盛放不同的化肥;配比箱设置多个进料口和多个出料口,多个进料口分别与进料管路一一对应连通,进料口均与其对应的出料口同轴心设置;转辊与配比箱转动连接,转辊上设置多个盛料槽,当盛料槽开口向上时,盛料槽分别与进料口一一对应,盛料槽内均设置有升降组件,升降组件用于改变盛料槽的体积;混合箱设置于配比箱下方,混合箱的进口与配比箱的出料口连通;施肥机构与混合箱连通;位移机构,位移机构设置于混合箱下方,位移机构与混合箱固定连接。本实用新型能够混合配比指定比例的化肥,提高施肥效率。



1. 一种自定量化肥混配施肥机,其特征在于,包括:

进料管路,所述进料管路设置有多,多个所述进料管路分别用于盛放不同的化肥;

配比箱,所述配比箱设置有多,多个所述配比箱分别用于盛放不同的化肥,多个所述配比箱分别与所述进料管路一一对应连通,所述配比箱均与其对应的所述出料口同轴心设置;

转辊,所述转辊设置于所述配比箱内,所述转辊与所述配比箱转动连接,所述转辊上设置有多,多个盛料槽,当所述盛料槽开口向上时,所述盛料槽分别与所述配比箱一一对应,所述盛料槽内均设置有升降组件,所述升降组件用于改变所述盛料槽的体积;

混合箱,所述混合箱设置于所述配比箱下方,所述混合箱的进口与所述配比箱的出料口连通;

施肥机构,所述施肥机构与所述混合箱连通;

位移机构,所述位移机构设置于所述混合箱下方,所述位移机构与所述混合箱固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种自定量化肥混配施肥机,其特征在于,所述升降组件包括挡板、密封圈和升降电机,所述升降电机与所述盛料槽固定连接,所述升降电机的伸缩杆与所述挡板固定连接,所述挡板的直径与所述盛料槽的直径相同,所述挡板与所述盛料槽的内壁接触一侧设置有所述密封圈。

3. 根据权利要求1所述的一种自定量化肥混配施肥机,其特征在于,所述施肥机构包括送料器和施肥管路,所述送料器设置于所述混合箱内,所述送料器与所述施肥管路连通,所述施肥管路的出口指向地面。

4. 根据权利要求3所述的一种自定量化肥混配施肥机,其特征在于,所述位移机构包括滚轮和底板,所述底板设置于所述混合箱下方,所述底板与所述混合箱固定连接,所述滚轮设置于所述底板下方并与其转动连接。

5. 根据权利要求3所述的一种自定量化肥混配施肥机,其特征在于,所述施肥机构还包括振动网,所述振动网设置于所述施肥管路的出口处。

6. 根据权利要求3所述的一种自定量化肥混配施肥机,其特征在于,所述混合箱还包括若干个振动板,若干个所述振动板均倾斜设置于所述混合箱底部,所述振动板的最低端均指向所述送料器。

7. 根据权利要求4所述的一种自定量化肥混配施肥机,其特征在于,所述送料器为螺旋送料器,所述滚轮与所述螺旋送料器的旋转轴转动连接以驱动所述螺旋送料器转动。

8. 根据权利要求4所述的一种自定量化肥混配施肥机,其特征在于,所述位移机构还包括手扶杆,所述手扶杆与所述底板固定连接。

9. 根据权利要求1所述的一种自定量化肥混配施肥机,其特征在于,所述混合箱还包括搅拌轮,所述搅拌轮设置于所述混合箱内,所述混合箱的进口均指向所述搅拌轮。

一种自定量化肥混配施肥机

技术领域

[0001] 本实用新型属于植物施肥技术领域，具体涉及一种自定量化肥混配施肥机。

背景技术

[0002] 化肥是重要的农业生产资源，合理高效的利用化肥和研究施肥技术有着非常大的研究意义，在绿化植被的施肥喷洒过程中，有效的控制喷洒分量是植被高效生长的主要因素，而在小区的绿化养护中，往往需要先进行实验以获得最优的施肥比例，但是，实验过程中所需的田地一般为小块田地，每块实验田所需混合的化肥较少，并且不同小区所需的施肥比例往往并不相同，使得每次在不同小区实验前均需要实验人员重新混合不同比例的化肥后再进行施肥，大大降低了实验田的施肥效率，因此，如何提供一种能够自定量混配化肥的装置，是本领域技术人员亟需解决的问题。

实用新型内容

[0003] 有鉴于此，本实用新型提供了一种自定量化肥混配施肥机，能够自动混合配比指定比例的化肥，提高实验田的施肥效率。

[0004] 为了实现上述目的，本实用新型采用如下技术方案：

[0005] 一种自定量化肥混配施肥机，包括：

[0006] 进料管路，所述进料管路设置有多，多个所述进料管路分别用于盛放不同的化肥；

[0007] 配比箱，所述配比箱设置有多，多个所述进料口分别与所述进料管路一一对应连通，所述进料口均与其对应的所述出料口同轴心设置；

[0008] 转辊，所述转辊设置于所述配比箱内，所述转辊与所述配比箱转动连接，所述转辊上设置有多，多个盛料槽，当所述盛料槽开口向上时，所述盛料槽分别与所述进料口一一对应，所述盛料槽内均设置有升降组件，所述升降组件用于改变所述盛料槽的体积；

[0009] 混合箱，所述混合箱设置于所述配比箱下方，所述混合箱的进口与所述配比箱的出料口连通；

[0010] 施肥机构，所述施肥机构与所述混合箱连通；

[0011] 位移机构，所述位移机构设置于所述混合箱下方，所述位移机构与所述混合箱固定连接。

[0012] 优选的，所述升降组件包括挡板、密封圈和升降电机，所述升降电机与所述盛料槽固定连接，所述升降电机的伸缩杆与所述挡板固定连接，所述挡板的直径与所述盛料槽的直径相同，所述挡板与所述盛料槽的内壁接触一侧设置有所述密封圈。

[0013] 优选的，所述施肥机构包括送料器和施肥管路，所述送料器设置于所述混合箱内，所述送料器与所述施肥管路连通，所述施肥管路的出口指向地面。

[0014] 优选的，所述位移机构包括滚轮和底板，所述底板设置于所述混合箱下方，所述底板与所述混合箱固定连接，所述滚轮设置于所述底板下方并与其转动连接。

- [0015] 优选的,所述施肥机构还包括振动网,所述振动网设置于所述施肥管路的出口处。
- [0016] 优选的,所述混合箱还包括若干个振动板,若干个所述振动板均倾斜设置于所述混合箱底部,所述振动板的最低端均指向所述送料器。
- [0017] 优选的,所述送料器为螺旋送料器,所述滚轮与所述螺旋送料器的旋转轴转动连接以驱动所述螺旋送料器转动。
- [0018] 优选的,所述位移机构还包括手扶杆,所述手扶杆与所述底板固定连接。
- [0019] 优选的,所述混合箱还包括搅拌轮,所述搅拌轮设置于所述混合箱内,所述混合箱的进口均指向所述搅拌轮。
- [0020] 本实用新型的有益效果在于:
- [0021] 本实用新型将不同的化肥倒入不同的进料管路中,并根据所需的化肥比例,通过调节升降组件改变盛料槽的体积,从而控制转辊每次转动所运送的化肥量,转辊运送的化肥通过出料口进入混合箱内实现化肥指定比例混合,实现快速混合指定比例化肥,提高施肥效率,位移机构带动混合箱移动,施肥机构将混合箱内的化肥送出,施肥机构与位移机构同步工作,从而实现均匀施肥。本实用新型附加的方面和优点将在下面的描述中部分给出,这些将从下面的描述中变得明显。

附图说明

- [0022] 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,下面将对实施例或现有技术描述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,还可以根据提供的附图获得其他的附图。
- [0023] 图1是本实用新型的整体示意图;
- [0024] 图2是本实用新型配比箱的剖示意图;
- [0025] 图3是本实用新型混合箱的剖示意图。
- [0026] 其中,图中:
- [0027] 1、进料管路;2、配比箱;21、进料口;22、出料口;23、侧板;3、转辊;4、盛料槽;5、升降组件;51、挡板;52、密封圈;53、升降电机;6、位移机构;61、底板;62、滚轮;63、手扶杆;7、混合箱;71、振动板;72、搅拌轮;73、收集筐;8、送料器;9、施肥管路;10、搅拌电机;11、旋转电机;12、重量检测器。

具体实施方式

- [0028] 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。
- [0029] 参阅附图1-3,本实用新型公开了一种自定量化肥混配施肥机,包括:
- [0030] 一种自定量化肥混配施肥机,包括:
- [0031] 进料管路1,进料管路1设置有多,多个进料管路1分别用于盛放不同的化肥;进料管路1可根据所需化肥的种类数量设置,每个进料管路1分别盛放一种化肥。

[0032] 配比箱2, 配比箱2设置有多个进料口21和多个出料口22, 多个进料口21分别与进料管路1一一对应连通, 进料口21均与其对应的出料口22同轴心设置; 进料口21和出料口22的个数均与进料管路1的个数相同, 配比箱2内设置有用于安装转辊3的腔体, 进料口21和出料口22均与腔体连通, 配比箱2的一侧设置有可拆卸的侧板23, 侧板23上设置有通孔, 通过拆卸侧板23从而方便转辊3与腔体的拆装, 转辊3的旋转轴可穿过侧板23上的通孔与旋转电机11的转动轴连接。

[0033] 转辊3, 转辊3设置于配比箱2内, 转辊3与配比箱2转动连接, 转辊3上设置有多个盛料槽4, 当盛料槽4开口向上时, 盛料槽4分别与进料口21一一对应, 盛料槽4内均设置有升降组件5, 升降组件5用于改变盛料槽4的体积; 转辊3的旋转轴的一端与配比箱2内壁转动连接, 另一端穿过配比箱2并与外部的旋转电机11连接, 优选盛料槽4的开口方向一致, 通过调节升降组件5改变盛料槽4的体积, 从而控制转辊3每次转动所运送的化肥量, 转辊3运送的化肥通过出料口22进入混合箱7内实现化肥指定比例混合, 实现快速混合指定比例化肥, 提高施肥效率, 优选转辊3静止时, 盛料槽4处于放空状态, 盛料槽4开口朝向配比箱的内壁, 使得化肥无法进入盛料槽4, 方便再次对盛料槽体积改变, 旋转电机11控制转辊3摆动, 当盛料口的开口到达向上或向下位置时, 转辊3的速度为零, 使得化肥进出盛料口的时间提升, 降低误差概率, 相较于持续旋转, 摆动转辊3的最大旋转速度更大, 从而降低单次配比所需时间, 提高工作效率。

[0034] 混合箱7, 混合箱7设置于配比箱2下方, 混合箱7的进口与配比箱2的出料口22连通; 化肥进入混合箱7后进行混合, 实现化肥的精确配比, 优选在混合箱7底部设置重量检测器12, 混合箱7内部设置有收集筐73, 重量检测器12与收集筐73之间设置有弹簧, 化肥落入收集筐73后, 重量检测器12通过检测收集筐73质量, 以测量化肥混合后的总质量, 可在到达实验预计需求质量后, 停止旋转电机11, 防止化肥浪费。

[0035] 施肥机构, 施肥机构与混合箱7连通。

[0036] 位移机构6, 位移机构6设置于混合箱7下方, 位移机构6与混合箱7固定连接; 位移机构6带动混合箱7移动, 施肥机构将混合箱7内的化肥送出, 施肥机构与位移机构6同步工作, 从而实现均匀施肥。

[0037] 在本实施例中, 优选的, 升降组件5包括挡板51、密封圈52和升降电机53, 升降电机53与盛料槽4固定连接, 升降电机53的伸缩杆与挡板51固定连接, 挡板51的直径与盛料槽4的直径相同, 挡板51与盛料槽4的内壁接触一侧设置有密封圈52; 优选升降电机53与设置于配比箱2外部的控制器连接, 便于通过外部控制升降电机53的伸缩杆伸缩, 通过升降电机53控制挡板51的高度, 从而改变盛料槽4的体积, 密封圈52优选采用橡胶密封圈52, 能够防止化肥从盛料槽4与挡板51间的缝隙漏出影响升降电机53的升降效果。

[0038] 在本实施例中, 优选的, 施肥机构包括送料器8和施肥管路9, 送料器8设置于混合箱7内, 送料器8与施肥管路9连通, 施肥管路9的出口指向地面。通过送料器8将化肥运输至施肥管路9内, 通过施肥管路9将化肥送至地面, 完成施肥工作。

[0039] 在本实施例中, 优选的, 位移机构6包括滚轮62和底板61, 底板61设置于混合箱7下方, 底板61与混合箱7固定连接, 滚轮62设置于底板61下方并与其转动连接; 通过滚轮62带动底板61及底板61上方的混合箱7移动, 从而实现实验田的施肥工作, 滚轮62可采用电动或人工驱动的方式进行移动。

[0040] 在本实施例中,优选的,施肥机构还包括振动网,振动网设置于施肥管路9的出口处;优选振动网设置较大的网孔,能够通过振动网振动将施肥管路9中的化肥均匀的排出,使得施肥更加均匀。

[0041] 在本实施例中,优选的,混合箱7还包括若干个振动板71,若干个振动板71均倾斜设置于混合箱7底部,振动板71的最低端均指向送料器8,化肥经过搅拌后,落入振动板71,振动板71倾斜使得化肥向送料器8方向移动,从而将混合箱7内的化肥全部送出,防止部分化肥堆积至混合箱7边缘位置无法送出从而影响实验结果。

[0042] 在本实施例中,优选的,送料器8为螺旋送料器,滚轮62与螺旋送料器的旋转轴转动连接以驱动螺旋送料器转动;通过滚轮62与螺旋送料器的旋转轴转动连接,使得滚轮62与螺旋送料器同步转动,从而使得施肥速度与位移速度成正比,施肥更加均匀,实验的效果更好。

[0043] 在本实施例中,优选的,位移机构6还包括手扶杆63,手扶杆63与底板61固定连接;通过手扶杆63使得施肥机的位移角度调节更加方便。

[0044] 在本实施例中,优选的,混合箱7还包括搅拌轮72,搅拌轮72设置于混合箱7内,混合箱7的进口均指向搅拌轮72,搅拌轮72与混合箱7外侧的搅拌电机10同步转动,通过搅拌轮72搅拌使得混合箱7内的化肥混合更加均匀,同时,搅拌轮72持续搅动还可防止混合箱7的进口或送料器8堵塞。

[0045] 使用方法;

[0046] 根据实验田特征预估所需化肥比例和质量,每个进料管路1分别倒入一种化肥,通过控制器调节升降电机53,从而调节各盛料槽4的体积,旋转电机11启动,使得转辊3来回摆动,化肥通过盛料槽4进入混合箱7中,混合箱7中的搅拌轮72转动混合化肥,检测重量检测器12数值,当混合的化肥达到预估质量后旋转电机11停止,振动板71启动,化肥随振动板71向螺旋送料器移动,施肥机进入实验田,滚轮62转动带动螺旋送料器转动,化肥随螺旋送料器进入施肥管路9,并通过振动网均匀播撒至实验田中。

[0047] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

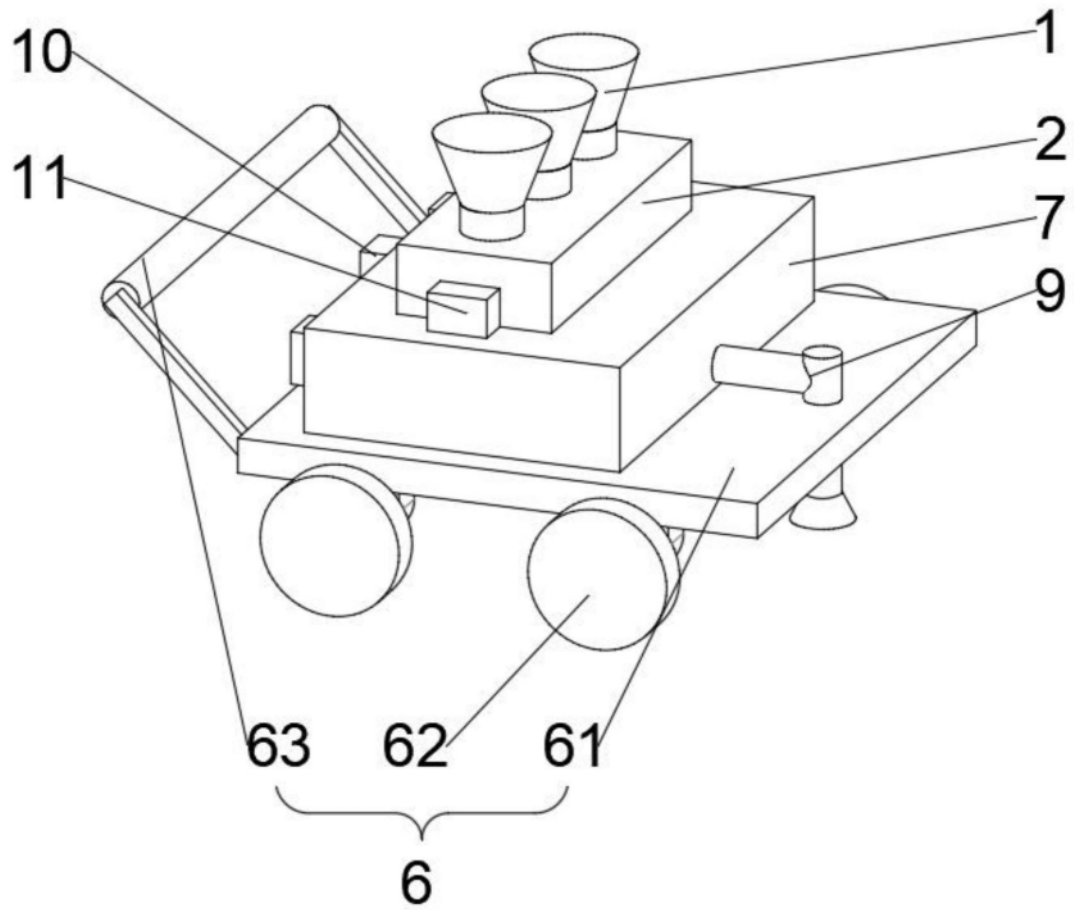


图1

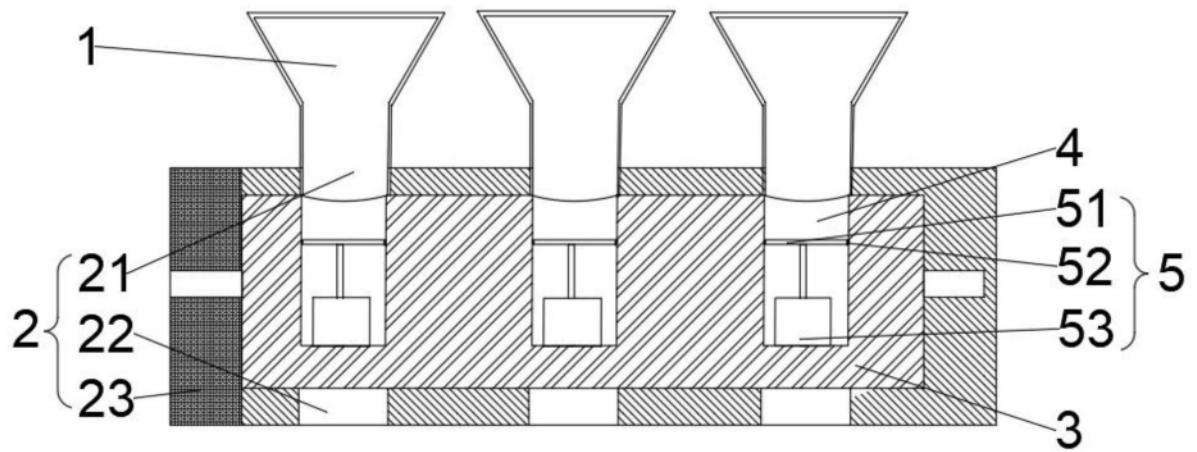


图2

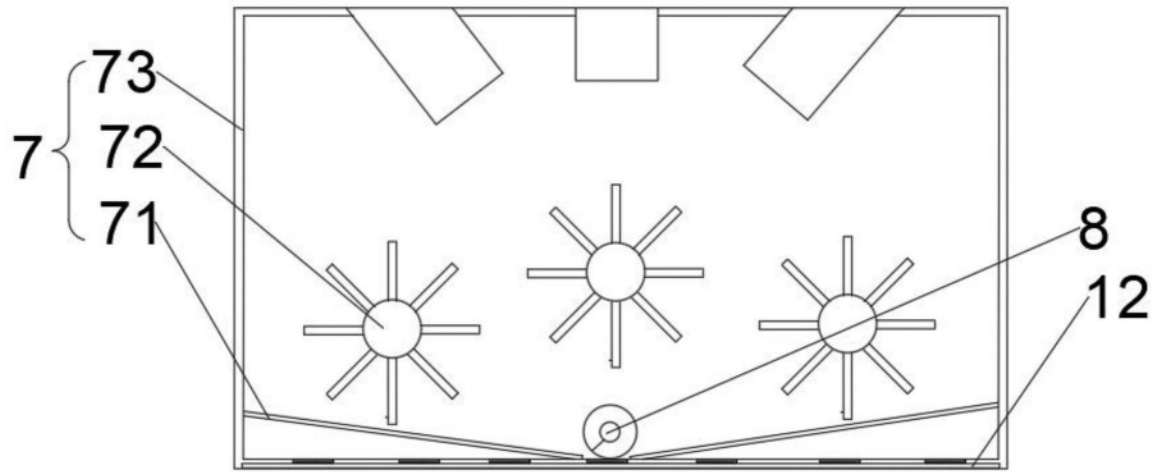


图3