

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2016 年 8 月 25 日 (25.08.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/131202 A1

- (51) 国际专利分类号:
A23K 1/18 (2006.01) A23K 1/175 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/074459
- (22) 国际申请日: 2015 年 3 月 18 日 (18.03.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510085371.9 2015 年 2 月 16 日 (16.02.2015) CN
- (71) 申请人: 广州英赛特生物技术有限公司 (GUANGZHOU INSIGHTER BIOTECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省广州市萝岗区广州高新技术产业开发区科学城掬泉路 3 号广州国际企业孵化器 D 区 415 号, Guangdong 510663 (CN)。
- (72) 发明人: 彭险峰 (PENG, Xianfeng); 中国广东省广州市萝岗区广州高新技术产业开发区科学城掬泉路 3 号广州国际企业孵化器 D 区 415 号, Guangdong 510663 (CN)。 覃宗华 (QIN, Zonghua); 中国广东省广州市萝岗区广州高新技术产业开发区科学城掬泉路 3 号广州国际企业孵化器 D 区 415 号, Guangdong 510663 (CN)。
- (74) 代理人: 广州科粤专利商标代理有限公司 (GUANGZHOU KEYUE I.P. LAW OFFICE); 中国广

东省广州市越秀区先烈中路 100 号大院 23-1 栋 616 室, Guangdong 510070 (CN)。

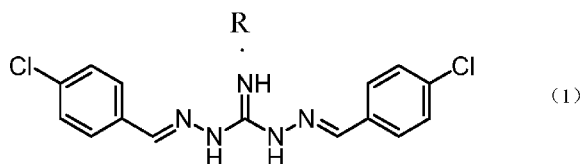
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: ROBENIDINE SERIES SALT AND APPLICATION THEREOF IN PREPARING GROWTH PROMOTER FOR ANIMAL FEED

(54) 发明名称: 氯苯胍的系列盐及其在制备动物饲用生长促进剂中的应用



(57) Abstract: Disclosed are a robenidine series salt and an application thereof in preparing a growth promoter for animal feed. The structural formula of the robenidine series salt is shown in formula (I): R is DL-lactic acid, methanesulfonic acid, 2-isethionic acid, citric acid, tartaric acid, benzoic acid, succinic acid, fumaric acid, maleic acid, acetic acid, sulfuric acid, phosphoric acid, or oxalic acid.

(57) 摘要: 公开了氯苯胍的系列盐及其在制备动物饲用生长促进剂中的应用。氯苯胍的系列盐, 其结构式如式(1)所示: 其中: R 为 DL-乳酸、甲磺酸、2-羟乙基磺酸、柠檬酸、酒石酸、苯甲酸、琥珀酸、富马酸、马来酸、醋酸、硫酸、磷酸或草酸。



WO 2016/131202 A1

氯苯胍的系列盐及其在制备动物饲用生长促进剂中的应用

技术领域：

本发明属于畜禽动物饲料领域，具体涉及氯苯胍的系列盐及其在制备动物饲
5 用生长促进剂中的应用。

背景技术：

饲用生长促进剂包括多种作用机制的多种化学结构的生物活性物质及其制
剂，对于提高饲料转化率、提高畜牧业生产效率有重要贡献。但是由于耐药性传
10 递问题，许多抗生素类生长促进剂已经或即将被禁用。

所以如何筛选到没有人类医学用途、与人用抗生素无交叉耐药性的安全、
高效的饲用生长促进剂，尤其是非抗生素类的、非激素类型的饲用生长促进剂是
个问题，本研究解决了这个问题。

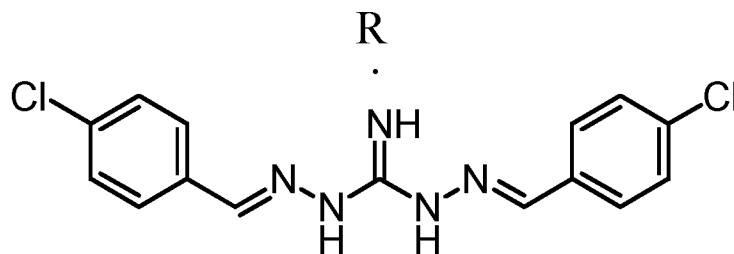
氯苯胍盐酸盐传统上是动物用的抗球虫药。

15

发明内容：

本发明的第一个目的是提供能够促进动物生长的氯苯胍的系列盐。

本发明的氯苯胍的系列盐，其结构式如式（1）所示：



式（1）

20

其中：R 为 DL-乳酸、甲磺酸、2-羟乙基磺酸、柠檬酸、酒石酸、苯甲酸、
琥珀酸、富马酸、马来酸、醋酸、硫酸、磷酸或草酸。

本发明的第二个目的是提供如式（1）所示的氯苯胍的系列盐在制备动物饲
用生长促进剂中的应用。

25 所述的动物为各个生长阶段的鸭、猪、鸡等养殖动物。

所述的氯苯胍的系列盐，其在动物饲料中的添加剂量为 0.1~1000ppm，所

述的饲料为全价配合饲料。

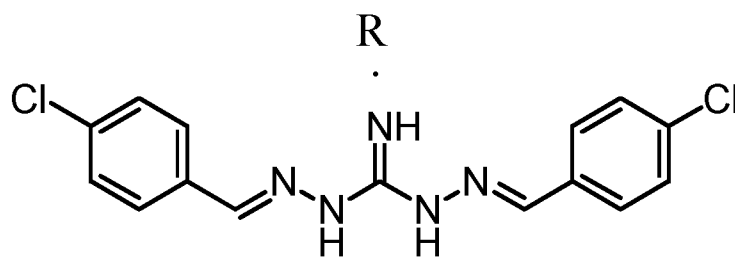
本发明的如式（1）所示的氯苯胍的系列盐对动物低毒或者无毒，因此适合作为饲用生长促进剂，在养殖行业具有非常好的应用前景。

本研究通过饲养试验首次发现鸭在应用氯苯胍的系列盐化合物后，生产性能改善明显。本研究同样通过动物饲养试验发现应用此类氯苯胍的系列盐化合物后猪、鸡生产性能得到提高，因此本发明的氯苯胍的系列盐能在制备动物饲用生长促进剂中的应用，具备广阔的市场前景。

具体实施方式：

以下实施例是对本发明的进一步说明，而不是对本发明的限制。

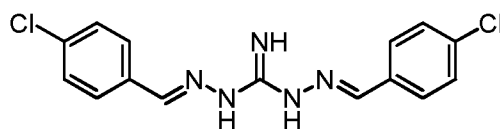
本发明中的氯苯胍的系列盐，具体结构式如式（1）所示：



式（1）

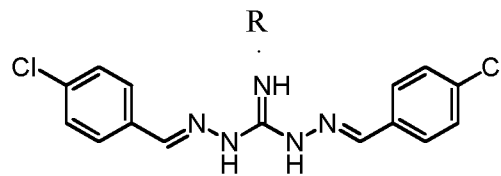
其中：R 为 DL-乳酸、甲磺酸、2-羟乙基磺酸、柠檬酸、酒石酸、苯甲酸、琥珀酸、富马酸、马来酸、醋酸、硫酸、磷酸或草酸。

游离的 Robenidone / 氯苯胍的制备



取对氯苯胍.盐酸盐 45g 加入到 450ml 95%乙醇中，一边搅拌一边加入 6.5gKOH，加毕，继续搅拌 0.5h，加入 100ml 水，继续搅拌 1~2 小时，抽滤，滤饼用水洗涤至中性，得到的固体在 45°C 烘干，得产品（氯苯胍）。

氯苯胍.R 盐的制备



其中 R 为 DL-乳酸、甲磺酸、2-羟乙基磺酸、柠檬酸、酒石酸、苯甲酸、琥珀酸、富马酸、马来酸、醋酸、硫酸、磷酸或草酸。

5

实施例 1: Robennidine 2-hydroxypropanoic acid/氯苯胍.DL-乳酸盐的制备

取 1.4g 游离氯苯胍, 加 8ml 95%乙醇, 室温搅拌, 加 0.4g DL-乳酸, 搅拌 2h, 过滤, 滤饼用 95%乙醇洗, 水洗, 然后 45℃干燥过夜, 得产品 (氯苯胍.DL-乳酸盐)。 δ H (DMSO, 500 MHz) δ 8.043(2H,s), δ 7.791-7.808(4H,d), δ 7.420-7.437(4H,d), δ 6.691(2H,s), δ 4.011-4.052 (1H,m), δ 1.225-1.239 (3H,d).

10

实施例 2: Robennidine.methanesulfonic acid/氯苯胍.甲磺酸盐的制备

取 1.4g 游离氯苯胍, 加 8ml 95%乙醇, 室温搅拌, 加 0.4g 甲磺酸, 搅拌 2h, 过滤, 滤饼用 95%乙醇洗, 水洗, 然后 45℃干燥过夜, 得产品 (氯苯胍.甲磺酸盐)。 δ H (DMSO, 500 MHz) δ 12.098(2H,s), δ 8.596(2H,s), δ 8.355 (2H,s), δ 7.969-7.986(4H,d), δ 7.550-7.567(4H,d), δ 2.430(3H,s).

15

实施例 3: Robennidine.2-hydroxyethanesulfonic acid/氯苯胍.2-羟乙基磺酸盐的制备

取 1.4g 游离氯苯胍, 加 8ml 95%乙醇, 室温搅拌, 加 0.5g 羟乙基磺酸, 搅拌 2h, 过滤, 滤饼用 95%乙醇洗, 水洗, 然后 45℃干燥过夜, 得产品 (氯苯胍.2-羟乙基磺酸盐)。 δ H (DMSO, 500 MHz) δ 11.986(2H,s), δ 8.559(2H,s), δ 8.367 (2H,s), δ 7.968-7.985(4H,d), δ 7.558-7.575(4H,d), δ 3.641-3.668(2H,m), δ 2.650-2.676(2H,m).

20

25

实施例 4: Robennidine.2-hydroxypropane-1,2,3-tricarboxylic acid/氯苯胍. 柠檬酸盐的制备

取 1.4g 游离氯苯胍, 加 8ml 95%乙醇, 室温搅拌, 加 0.8g 柠檬酸, 搅拌 2h, 过滤, 滤饼用 95%乙醇洗, 水洗, 然后 45℃干燥过夜, 得 1.8g 产品 (氯苯胍. 柠檬酸盐), 产率 75%。 δ H (DMSO, 500 MHz) δ 10.969(2H,s), δ 8.125(2H,s), δ 7.837-7.854 (4H,d), δ 7.457-7.414(4H,d), δ 7.182(2H,s), δ 2.682-2.713(2H,d), δ 2.591-2.622(2H,d).

实施例 5: Robennidine.(2R,3S)-2,3-dihydroxysuccinic acid/氯苯胍. 酒石酸盐的制备

取 1.4g 游离氯苯胍, 加 8ml 95%乙醇, 室温搅拌, 加 0.6g 酒石酸, 搅拌 2h, 过滤, 滤饼用 95%乙醇洗, 水洗, 然后 45℃干燥过夜, 得产品 (氯苯胍. 酒石酸盐)。氯苯胍: 酒石酸=2: 1。 δ H (DMSO, 500 MHz) δ 8.069(2H,s), δ 7.807-7.824(4H,d), δ 7.431-7.448 (4H,d), δ 6.876(2H,s), δ 4.223(1H,s).

15

实施例 6: Robennidine.benzoic acid/氯苯胍. 苯甲酸盐的制备

取 1.4g 游离氯苯胍, 加 8ml 95%乙醇, 室温搅拌, 加 0.5g 苯甲酸, 搅拌 2h, 过滤, 滤饼用 95%乙醇洗, 水洗, 然后 45℃干燥过夜, 得产品 (氯苯胍. 苯甲酸盐)。氯苯胍: 苯甲酸=1: 2。 δ H (DMSO, 500 MHz) δ 11.619(1H,s), δ 8.018(2H,s), δ 7.942-7.958 (4H,d), δ 7.780-7.797(4H,d), δ 7.557-7.572(2H,m), δ 7.414-7.483(8H,m), δ 6.570(4H,s).

20

实施例 7: Robennidine.succinic/氯苯胍. 琥珀酸盐的制备

取 1.4g 游离氯苯胍, 加 8ml 95%乙醇, 室温搅拌, 加 0.28g 琥珀酸, 搅拌 2h, 过滤, 滤饼用 95%乙醇洗, 水洗, 然后 45℃干燥过夜, 得产品 (氯苯胍. 琥珀酸盐)。 δ H (DMSO, 500 MHz) δ 11.966(2H,s), δ 8.045(2H,s), δ 7.792-7.809 (4H,d), δ 7.421-7.438(4H,d), δ 6.707(2H,s), δ 2.415(6H,s).

25

实施例 8: 氯苯胍.富马酸盐的制备

取 1.6g 游离氯苯胍, 加 8ml 95%乙醇, 室温搅拌, 加 0.28g 富马酸, 搅拌过夜。过滤, 滤饼用 95%乙醇洗, 然后 45℃干燥过夜, 得 1.78g 产品 (氯苯胍.富马酸盐), 产率 94.6%。 $\delta^1\text{H NMR}$ (500MHz, d-DMSO): δ 12.39(br, 1H), δ 8.07(s, 2H), δ 7.84(d, 4H), δ 7.45(d, 4H), δ 7.09(br, 2H), δ 6.62(s, 1H).

实施例 9: 氯苯胍.马来酸盐的制备

取 1.6g 游离氯苯胍, 加 8ml 95%乙醇, 室温搅拌, 加 0.28g 马来酸, 搅拌过夜。过滤, 滤饼用 95%乙醇洗, 然后 45℃干燥过夜, 得 1.75g 产品 (氯苯胍.马来酸盐), 产率 93.2%。 $\delta^1\text{H NMR}$ (500MHz, d-DMSO): δ 11.79(br, 1H), δ 8.22(s, 2H), δ 7.91(d, 4H), δ 7.74(br, 2H), δ 7.51(d, 4H), δ 6.03(s, 1H).

实施例 10: 氯苯胍.醋酸盐的制备

取 1.6g 游离氯苯胍, 加 8ml 95%乙醇, 室温搅拌。2ml 95%乙醇稀释 0.29g 醋酸, 滴加到反应瓶中, 搅拌 2h, 过滤。滤饼用 95%乙醇洗, 水洗, 然后 45℃干燥过夜, 得 1.73g 产品 (氯苯胍.醋酸盐), 产率 91.7%。 $\delta^1\text{H NMR}$ (500MHz, d-DMSO): δ 11.60(br, 1H), δ 8.02(s, 2H), δ 7.81(d, 4H), δ 7.44(d, 4H), δ 6.77(br, 2H), δ 1.91(s, 3H).

实施例 11: 氯苯胍.硫酸盐的制备

取 1.6g 游离氯苯胍, 加 8ml 95%乙醇, 室温搅拌, 加 0.24g 硫酸, 搅拌溶解。搅拌 0.5h, 加水析出固体, 过滤, 滤饼用 95%乙醇洗, 水洗, 然后 45℃干燥过夜, 得 1.74g 产品 (氯苯胍.硫酸盐), 产率 94.8%。 $\delta^1\text{H NMR}$ (500MHz, d-DMSO): δ 11.42(br, 1H), δ 8.21(s, 2H), δ 7.89(d, 4H), δ 7.72(br, 2H), δ 7.50(d, 4H).

实施例 12: 氯苯胍.磷酸盐的制备

取 1.6g 游离氯苯胍, 加 8ml 95%乙醇, 室温搅拌, 加 0.16g 磷酸, 搅拌溶解。搅拌过夜, 过滤, 滤饼用 95%乙醇洗, 水洗, 然后 45℃干燥过夜, 得 1.03g 产品 (氯苯胍.磷酸盐), 产率 58.6%。 $\delta^1\text{H NMR}$ (500MHz, d-DMSO): δ 8.09(s, 2H), δ 7.83(d, 4H), δ 7.45(d, 4H), δ 7.07(br, 2H).

实施例 13：氯苯胍.草酸盐的制备

取 1.6g 游离氯苯胍，加 8ml 95%乙醇，室温搅拌，加 0.22g 草酸，搅拌过夜。过滤，滤饼用 95%乙醇洗，然后 45℃干燥过夜，得 1.73g 产品（氯苯胍.草酸盐），产率 95.3%。 $\delta^1\text{H}$ NMR （500MHz, d-DMSO）： δ 8.16(s, 2H), δ 7.87(d, 4H),
 5 δ 7.46-7.49(m, 6H).

实施例 14：氯苯胍的系列盐对肉鸡生产性能的影响

1200 只 1 日龄快大黄羽肉鸡按 80 只/组，分 15 组，在同一基础日粮中，加入不同种类的氯苯胍的系列盐，试验期间自由采食及饮水、连续饲喂 30 天，统计生产性能及成活率（该次试验在经过球虫消毒过的饲养笼中进行，保证无球虫感染）。分组及剂量见表 1，生产性能试验结果见表 2。从试验结果看不同氯苯胍的系列盐对肉鸡生产性能的影响差异较大，其中氯苯胍 DL-乳酸盐和氯苯胍 2-羟乙基磺酸盐对肉鸡生产性能的提高最明显，效果优于盐酸盐，而其它盐的效果差于盐酸盐。

15 表 1 氯苯胍的系列盐对肉鸡生产性能影响的比较试验分组

组别	试验鸡数量（只）	化合物	剂量*(ppm)
1	80	-	0
2	80	氯苯胍 DL-乳酸盐	50
3	80	氯苯胍甲磺酸盐	50
4	80	氯苯胍 2-羟乙基磺酸盐	50
5	80	氯苯胍柠檬酸盐	50
6	80	氯苯胍酒石酸盐	50
7	80	氯苯胍苯甲酸盐	50
8	80	氯苯胍琥珀酸盐	50
9	80	氯苯胍富马酸盐	50
10	80	氯苯胍马来酸盐	50
11	80	氯苯胍醋酸盐	50
12	80	氯苯胍硫酸盐	50
13	80	氯苯胍磷酸盐	50

14	80	氯苯胍草酸盐	50
15	80	氯苯胍盐酸盐	50

*：试验剂量是以氯苯胍剂量计。

表 2 氯苯胍的系列盐对肉鸡生产性能影响的比较试验结果

组别	添加化合物	平均日增重(g)	平均料肉比	成活率(%)
1	-	41.3	2.168	100
2	氯苯胍 DL-乳酸盐	48.4	2.045	100
3	氯苯胍甲磺酸盐	42.2	2.119	100
4	氯苯胍 2-羟乙基磺酸盐	49.1	2.019	100
5	氯苯胍柠檬酸盐	42.3	2.149	100
6	氯苯胍酒石酸盐	41.8	2.176	100
7	氯苯胍苯甲酸盐	41.5	2.156	100
8	氯苯胍琥珀酸盐	41.7	2.144	100
9	氯苯胍富马酸盐	42.6	2.151	100
10	氯苯胍马来酸盐	41.9	2.163	98.75
11	氯苯胍醋酸盐	41.1	2.176	100
12	氯苯胍硫酸盐	42.0	2.146	100
13	氯苯胍磷酸盐	42.4	2.126	100
14	氯苯胍草酸盐	41.8	2.154	97.5
15	氯苯胍盐酸盐	45.2	2.073	100

5 **实施例 15：不同剂量氯苯胍盐对肉鸡生产性能的影响**

700 只 1 日龄快大黄羽肉鸡按 100 只/组，分 7 组，在同一基础日粮中，加入不同剂量的氯苯胍 DL-乳酸盐，试验期间自由采食及饮水、连续饲喂 30 天，统计生产性能及成活率（该次试验在经过球虫消毒过的饲养笼中进行，保证无球虫感染）。生产性能试验结果见表 3。从试验结果看不同剂量氯苯胍 DL-乳酸盐对肉鸡生产性能均有明显的提高，且对生产性能的改进呈剂量效应，剂量越高，效果越明显。而且高剂量对生产性能没有任何负面影响。

10

表 3 不同剂量氯苯胍 DL-乳酸盐对肉鸡生产性能影响的试验结果

组别	试验鸡数量 (只)	化合物	剂量 *(ppm)	成活率 (%)	日增重 (g)	料肉比
1	100	-	0	100	40.8	2.172
2	100	氯苯胍 DL-乳酸 盐	5	100	41.3	2.170
3	100	氯苯胍 DL-乳酸 盐	10	100	42.5	2.125
4	100	氯苯胍 DL-乳酸 盐	20	100	44.6	2.098
5	100	氯苯胍 DL-乳酸 盐	50	100	47.9	2.045
6	100	氯苯胍 DL-乳酸 盐	100	100	48.1	2.038
7	100	氯苯胍 DL-乳酸 盐	500	100	48.0	2.041

*：试验剂量是以氯苯胍的剂量计。

实施例 16：氯苯胍的系列盐在猪料中的应用效果

5 120 头体重相近的 65 日龄杜大长三元杂瘦肉型小猪随机分为 6 组，每组 20 头。按表 4 每组添加不同种类的氯苯胍的系列盐。试验期自由采食和饮水，试验期共 28 天。试验结果显示不同种类的氯苯胍系列盐较对照组均能提高试验猪的增重，并对料比有不同程度的改善，但氯苯胍 DL-乳酸盐和 2-羟乙基磺酸盐效果优于盐酸盐，其次为甲磺酸盐和柠檬酸盐。试验分组及结果见表 4。

10 表 4 不同氯苯胍的系列盐对肉猪生产性能影响试验的分组设计及试验结果

组别	试验数量	添加物质	剂量*ppm	平均日增重(g)	料比
1	20	-	-	484	1.796
2	20	氯苯胍 DL-乳酸盐	100	546	1.623
3	20	氯苯胍甲磺酸盐	100	496	1.787

4	20	氯苯胍 2-羟乙基磺酸盐	500	539	1.625
5	20	氯苯胍柠檬酸盐	100	485	1.801
6	20	氯苯胍盐酸盐	1000	515	1.684

*：剂量以氯苯胍的含量计。

实施例 17 氯苯胍系列盐在鸭料中的应用效果

600 只 1 日龄樱桃谷肉鸭随机分为 6 组，每组 100 只。按表 5 每组添加不同种类的氯苯胍系列盐。试验期自由采食和饮水，试验期共 28 天。试验结果显示不同种类的氯苯胍盐较对照组均能提高试验鸭的增重，并对料比有不同程度的改善，其中氯苯胍的乳酸盐和 2-羟乙基磺酸盐效果最优，且优于盐酸盐的效果，其次为草酸盐和酒石酸盐。试验分组及结果见表 5。

10

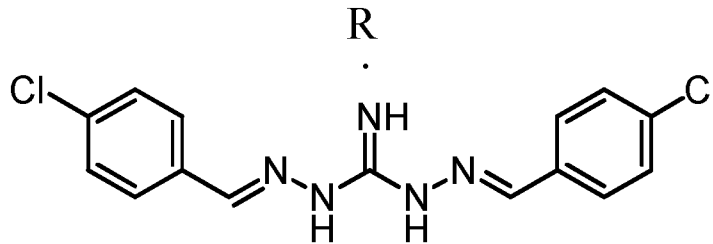
表 5 不同氯苯胍盐对肉鸭生产性能影响试验的分组设计及试验结果

组别	试验数量	添加物质	剂量*ppm	平均日增重（g）	料比
1	100	-	-	58.2	1.987
2	100	氯苯胍 DL-乳酸盐	50	68.4	1.845
3	100	氯苯胍草酸盐	50	61.2	1.965
4	100	氯苯胍 2-羟乙基磺酸盐	50	67.9	1.851
5	100	氯苯胍酒石酸盐	50	60.8	1.959
6	100	氯苯胍盐酸盐	50	64.2	1.926

*：剂量以氯苯胍的含量计。

权利要求书

1. 氯苯胍的系列盐，其结构式如式（1）所示：



式（1）

其中：R 为 DL-乳酸、甲磺酸、2-羟乙基磺酸、柠檬酸、酒石酸、苯甲酸、琥珀酸、富马酸、马来酸、醋酸、硫酸、磷酸或草酸。

2. 权利要求 1 所述的氯苯胍的系列盐在制备动物饲用生长促进剂中的应用。

3. 根据权利要求 2 所述的应用，其特征在于，所述的动物为各个生长阶段的养殖动物。

4. 根据权利要求 3 所述的应用，其特征在于，所述的养殖动物为鸭、猪或鸡。

5. 根据权利要求 2 所述的应用，其特征在于，所述的氯苯胍的系列盐，其在动物饲料中的添加剂量为 0.1~1000ppm。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/074459

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A23K 1/18 (2006.01) i; A23K 1/175 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A23K; C07C; A61P

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNMED; CPRSABS; CNTXT; CJFD; CNABS; DWPI; STN; REGISTRY; REG; CAPLUS; TWTXT: CNABS: GUANGZHOU INSIGHTER BIOTECHNOLOGY CO., LTD.; 201502, chlorobenzyl+, a23k, chloroguanide, CN 104274823, proguanil, chlorobenzylidene+, CN104274823, general formula, robenidine, structural formula, "25875-50-7", Carbonimidic, dihydrazide, "598-82-3", "75-75-2", "107-36-8", "77-92-9", "526-83-0", "65-0"

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104082621 A (GUANGZHOU INSIGHTER BIOTECHNOLOGY CO., LTD.), 08 October 2014 (08.10.2014), claims 1-4	1-5
X	CN 104082534 A (GUANGZHOU INSIGHTER BIOTECHNOLOGY CO., LTD.), 08 October 2014 (08.10.2014), claims 1-5	1-5
A	CN 103250882 A (JIYUAN YANGGUANG OF RABBIT INDUSTRY TECHNOLOGY CO., LTD.), 21 August 2013 (21.08.2013), the whole document	1-5
A	CN 104543453 A (AGRICULTURAL UNIVERSITY OF HEBEI), 29 April 2015 (29.04.2015), the whole document	1-5

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 13 July 2015 (13.07.2015)	Date of mailing of the international search report 17 August 2015 (17.08.2015)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer WANG, Danrui Telephone No.: (86-10) 62411182

International application No.
PCT/CN2015/074459

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/074459

A. 主题的分类

A23K 1/18(2006.01)i; A23K 1/175(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

A23K; C07C; A61P

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNMED; CPRSABS; CNTXT; CJFD; CNABS; DWPI; STN; REGISTRY; REG; CAPLUS; TWTXT; CNABS; 广州英赛特生物技术有限公司, 201502, chlorobenzyl+, a23k, chloroguanide, CN 104274823, proguanil, 氯苯胍, chlorobenzylidene+, CN104274823, 通式, robenidine, 结构式, “25875-50-7”, Carbonimidic, dihydrazide, “598-82-3”, “75-75-2”, “107-36-8”, “77-92-9”, “526-83-0”, “65-0”

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 104082621 A (广州英赛特生物技术有限公司) 2014年 10月 8日 (2014 - 10 - 08) 权利要求1-4	1-5
X	CN 104082534 A (广州英赛特生物技术有限公司) 2014年 10月 8日 (2014 - 10 - 08) 权利要求1-5	1-5
A	CN 103250882 A (济源市阳光兔业科技有限公司) 2013年 8月 21日 (2013 - 08 - 21) 全文	1-5
A	CN 104543453 A (河北农业大学) 2015年 4月 29日 (2015 - 04 - 29) 全文	1-5

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2015年 7月 13日

国际检索报告邮寄日期

2015年 8月 17日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
北京市海淀区蓟门桥西土城路6号
100088 中国

传真号 (86-10)62019451

授权官员

王丹蕊

电话号码 (86-10)62411182

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/074459

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	104082621	A	2014年 10月 8日	无	
CN	104082534	A	2014年 10月 8日	无	
CN	103250882	A	2013年 8月 21日	无	
CN	104543453	A	2015年 4月 29日	无	