



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207560763 U

(45)授权公告日 2018.07.03

(21)申请号 201721691324.X

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2017.12.07

(73)专利权人 河南科技大学

地址 471000 河南省洛阳市涧西区西苑路
48号

(72)发明人 王升升 李心平 耿令新 庞靖
熊师 杨芳 孟亚娟 张家亮

(74)专利代理机构 洛阳公信知识产权事务所
(普通合伙) 41120

代理人 魏新培

(51)Int.Cl.

A01D 27/00(2006.01)

A01D 33/00(2006.01)

A01D 33/08(2006.01)

A01D 34/835(2006.01)

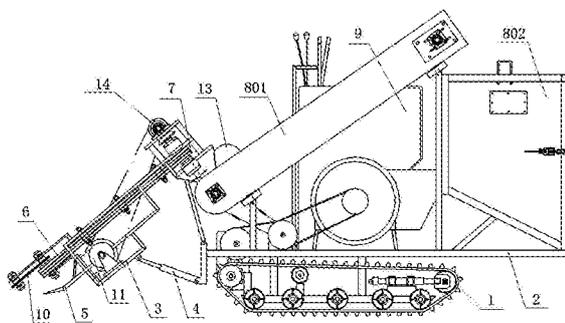
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种自走式大蒜收获机

(57)摘要

本实用新型涉及一种自走式大蒜收获机,包括行走底盘和车架,车架的前端连接有收割装置;所述收割装置包括倾斜设置于车架前端的机架,机架后端与车架相铰接,机架与车架之间还设有用于控制机架前端升降的升降驱动装置,机架上设有用于松动大蒜根部周围土壤的松土铲和用于夹持大蒜茎部并将其向后输送的夹持输送装置,松土铲固定设置在机架前端,夹持输送装置设置于松土铲后方,夹持输送装置后端下方设有用于将大蒜茎部与蒜头切离的切茎装置;所述车架上还设有用于收集蒜头的集粮装置和用于供驾驶人员驾驶该收获机的驾驶室。本新型的收获机能够一次性完成挖掘、清土、切茎和集果等工作,大大节省了人力,提高了收获效率。



1. 一种自走式大蒜收获机,其特征在于:包括行走底盘(1)和车架(2),车架(2)的前端连接有收割装置;所述收割装置包括倾斜设置于车架(2)前端的机架(3),机架(3)后端与车架(2)相铰接,机架(3)与车架(2)之间还设有用于控制机架(3)前端升降的升降驱动装置(4),机架(3)上设有用于松动大蒜根部周围土壤的松土铲(5)和用于夹持大蒜茎部并将其向后输送的夹持输送装置(6),松土铲(5)固定设置在机架(3)前端,夹持输送装置(6)设置于松土铲(5)后方,夹持输送装置(6)后端下方设有用于将大蒜茎部与蒜头切离的切茎装置(7);所述车架(2)上还设有用于收集蒜头的集粮装置(8)和用于供驾驶人员驾驶该收获机的驾驶室(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种自走式大蒜收获机,其特征在于:所述升降驱动装置(4)为液压缸,液压缸一端与车架(2)铰接,液压缸另一端与机架(3)铰接。

3. 根据权利要求1所述的一种自走式大蒜收获机,其特征在于:所述的夹持输送装置(6)包括并排设置的两组皮带传动机构,每组皮带传动机构包括前皮带轮(601)、后皮带轮和皮带(602),两组皮带传动机构相对一侧的皮带(602)相互接触用于夹持大蒜茎部,所述夹持输送装置(6)还包括多组用于夹紧两条皮带(602)的夹紧轮(603)。

4. 根据权利要求1所述的一种自走式大蒜收获机,其特征在于:所述的切茎装置(7)包括切茎刀(701)和切茎刀轴(702),切茎刀(701)连接在切茎刀轴(702)下端。

5. 根据权利要求4所述的一种自走式大蒜收获机,所述的夹持输送装置(6)如权利要求3所述,其特征在于:后皮带轮与切茎刀轴(702)同轴传动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种自走式大蒜收获机,其特征在于:所述的集粮装置(8)包括输送机构(801)和集粮箱(802),输送机构(801)前端设置在切茎装置(7)下方,输送机构(801)后端设置在集粮箱(802)上端。

7. 根据权利要求1所述的一种自走式大蒜收获机,其特征在于:机架(3)前端还设有呈前宽后窄的喇叭状的集禾装置(10),所述的集禾装置(10)包括前链轮(1001)、后链轮和集禾链(1002),集禾链(1002)外侧分布有集禾齿(1003)。

8. 根据权利要求7所述的一种自走式大蒜收获机,所述的夹持输送装置(6)如权利要求3所述,其特征在于:后链轮与前皮带轮(601)同轴传动连接。

9. 根据权利要求1所述的一种自走式大蒜收获机,其特征在于:机架(3)上还设有切根装置(11),切根装置(11)设置于夹持输送装置(6)的下方,切根装置(11)与夹持输送装置(6)之间设有用于防止切伤蒜头的栅网(12);所述切根装置(11)包括切根刀轴(1101),切根刀轴(1101)外分布有多个切根刀(1102),切根刀(1102)通过切根刀支架(1103)与切根刀轴(1101)相连接。

10. 根据权利要求1所述的一种自走式大蒜收获机,其特征在于:机架(3)上还设有茎秆粉碎装置(13),茎秆粉碎装置(13)的入口设于切茎装置(7)后方及夹持输送装置(6)下方。

一种自走式大蒜收获机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农业机械领域,具体涉及一种自走式大蒜收获机。

背景技术

[0002] 当今世界,随着全球经济一体化的完善,农业也进入了机械化、市场化的发展阶段。目前,我国大蒜的收获主要以人工为主,需要花费大量人力。部分沙土地区使用挖掘犁,将大蒜挖掘出后再靠人逐颗清土、切茎、收集等,对劳动力的节省有限,并且挖掘过程中容易造成蒜头损伤。

[0003] 虽然近年来部分企业和研究院所尝试了多种收获方案用来收获大蒜,但是因为沒有进行系统的理论研究和分析,使收获机在技术研究方面不够成熟,并且大多数都停留在设计阶段,没有进行大面积推广,总之,我国大蒜收获机械化程度较低,尚有较大研究价值和提升空间。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种自走式大蒜收获机,能够一次性完成挖掘、清土、切茎和集果等工作,大大节省了人力,提高了收获效率。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是:一种自走式大蒜收获机,包括行走底盘和车架,车架的前端连接有收割装置;所述收割装置包括倾斜设置于车架前端的机架,机架后端与车架相铰接,机架与车架之间还设有用于控制机架前端升降的升降驱动装置,机架上设有用于松动大蒜根部周围土壤的松土铲和用于夹持大蒜茎部并将其向后输送的夹持输送装置,松土铲固定设置在机架前端,夹持输送装置设置于松土铲后方,夹持输送装置后端下方设有用于将大蒜茎部与蒜头切离的切茎装置;所述车架上还设有用于收集蒜头的集粮装置和用于供驾驶人员驾驶该收获机的驾驶室(此处驾驶室为泛指包括控制收获机前进、后退、转向、升降驱动装置运转等工作的一系列控制部件,不一定必须由车顶、车窗和车门等构成的封闭空间)。

[0006] 进一步地,所述升降驱动装置为液压缸,液压缸一端与车架铰接,液压缸另一端与机架铰接。

[0007] 进一步地,所述的夹持输送装置包括并排设置的两组皮带传动机构,每组皮带传动机构包括前皮带轮、后皮带轮和皮带,两组皮带传动机构相对一侧的皮带相互接触用于夹持大蒜茎部,所述夹持输送装置还包括多组用于夹紧两条皮带的夹紧轮。

[0008] 进一步地,所述的切茎装置包括切茎刀和切茎刀轴,切茎刀连接在切茎刀轴下端。更进一步地,后皮带轮与切茎刀轴同轴传动连接。

[0009] 进一步地,所述的集粮装置包括输送机构和集粮箱,输送机构前端设置在切茎装置下方,输送机构后端设置在集粮箱上端。

[0010] 进一步地,机架前端还设有呈前宽后窄的喇叭状的集禾装置,所述的集禾装置包括前链轮、后链轮和集禾链,集禾链外侧分布有集禾齿。更进一步地,后链轮与前皮带轮同

轴传动连接。

[0011] 进一步地,机架上还设有切根装置,切根装置设置于夹持输送装置的下方,切根装置与夹持输送装置之间设有用于防止切伤蒜头的栅网;所述切根装置包括切根刀轴,切根刀轴外分布有多个切根刀,切根刀通过切根刀支架与切根刀轴相连接。

[0012] 进一步地,机架上还设有茎秆粉碎装置,茎秆粉碎装置的入口设于切茎装置后方及夹持输送装置下方。

[0013] 有益效果:本实用新型的收获机能够一次性完成挖掘、清土、切茎和集果等工作,大大节省了人力,提高了收获效率;本实用新型中的夹持输送装置依靠皮带对大蒜茎秆的摩擦实现对大蒜夹持和输送功能,通过设置夹紧轮增大皮带与大蒜茎秆之间的摩擦;设置集禾装置,通过链轮转动将蒜苗向夹持输送装置处集中,能够减少或防止因收获机的前行造成蒜苗前扑而漏收;设置切根装置和栅网,能够切除大蒜的大量根须而又不损伤蒜头,且大蒜与栅网相对移动还能够清除大蒜根部的土壤;设置茎秆粉碎装置可以将大蒜茎秆粉碎还田。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0015] 图2是图1的俯视图;

[0016] 图3是图2中A处放大示意图(集禾链仅画出六个链扣,其中三个链扣上有集禾齿,其余链扣用平行线表示);

[0017] 图4是切茎装置及其工作状态示意图,箭头方向为大蒜植株移动方向;

[0018] 图5是切根装置示意图;

[0019] 图中标记:1、行走底盘,2、车架,3、机架,4、升降驱动装置,5、松土铲,6、夹持输送装置,601、前皮带轮,602、皮带,603、夹紧轮,7、切茎装置,701、切茎刀,702、切茎刀轴,8、集粮装置,801、输送机构,802、集粮箱,9、驾驶室,10、集禾装置,1001、前链轮,1002、集禾链,1003、集禾齿,11、切根装置,1101、切根刀轴,1102、切根刀,1103、切根刀支架,12、栅网,13、茎秆粉碎装置,14、传动轴,15、伞齿轮组,16、大蒜植株。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型做进一步详细的说明。

[0021] 参照图1、图2和图4,一种自走式大蒜收获机,包括行走底盘1和车架2,车架2上设有用于供驾驶人员驾驶该收获机的驾驶室9,车架2的前端连接有收割装置;所述收割装置包括倾斜设置于车架2前端的机架3,机架3后端与车架2相铰接,机架3与车架2之间还设有用于控制机架3前端升降的升降驱动装置4,所述升降驱动装置4为液压缸,液压缸一端与车架2铰接,液压缸另一端与机架3铰接,机架3上设有用于松动大蒜根部周围土壤的松土铲5和用于夹持大蒜茎部并将其向后输送的夹持输送装置6,松土铲5固定设置在机架3前端,夹持输送装置6设置于松土铲5后方,所述的夹持输送装置6包括并排设置的两组皮带传动机构,每组皮带传动机构包括前皮带轮601、后皮带轮和皮带602,两组皮带传动机构相对一侧的皮带602相互接触用于夹持大蒜茎部,所述夹持输送装置6还包括多组用于夹紧两条皮带602的夹紧轮603,夹持输送装置6后端下方设有用于将大蒜茎部与蒜头切离的切茎装置7,

所述的切茎装置7包括切茎刀701和切茎刀轴702,切茎刀701连接在切茎刀轴702下端,机架3上设有传动轴14,传动轴14通过伞齿轮组15(用于换向传动)与切茎刀轴702传动连接,切茎刀轴702与后皮带轮同轴传动连接;所述车架2上还设有用于收集蒜头的集粮装置8,所述的集粮装置8包括输送机构801和集粮箱802,输送机构801前端设置在切茎装置7下方,输送机构801后端设置在集粮箱802上端,所述输送机构801为刮板式输送机。

[0022] 参照图2和图3,机架3前端还设有呈前宽后窄的喇叭状的集禾装置10,所述的集禾装置10包括前链轮1001、后链轮和集禾链1002,集禾链1002外侧分布有集禾齿1003,后链轮与前皮带轮601同轴传动连接。

[0023] 参照图1和图5,机架3上还设有切根装置11,切根装置11设置于夹持输送装置6的下方,切根装置11与夹持输送装置6之间设有用于防止切伤蒜头的栅网12,所述栅网12与切根装置11的壳体一体连接;所述切根装置11包括切根刀轴1101,切根刀轴1101外均匀分布有四个切根刀1102,切根刀1102通过切根刀支架1103与切根刀轴1101相连接。

[0024] 参照图1,机架3上还设有茎秆粉碎装置13,茎秆粉碎装置13的入口设于切茎装置7后方及夹持输送装置6下方。

[0025] 工作原理:收获机在驾驶人员控制下前进,期间,松土铲5下降入土,同时集禾装置10、夹持输送装置6、切根装置11、切茎装置7和输送机构801运转,集禾装置10中集禾齿1003将大蒜地上部分向夹持输送装置6集中,松土铲5将大蒜根部周围土壤松动,夹持输送装置6夹持大蒜茎部将其拔出并向后上方运输,大蒜经过切根装置11时,大蒜根须通过栅网12被切根刀1102切下,去根后的大蒜继续向后上方运输,在切茎装置7的作用下,蒜头与茎秆分离,蒜头落入输送机构801并被运入集粮箱802,分离出的茎秆经茎秆粉碎装置粉碎后返还农田。

[0026] 以上实施例仅为对本实用新型的基本构思及具体实施的举例说明,任何不脱离本实用新型基本构思情况下所做出的修改和替换均应纳入本实用新型的保护范围。

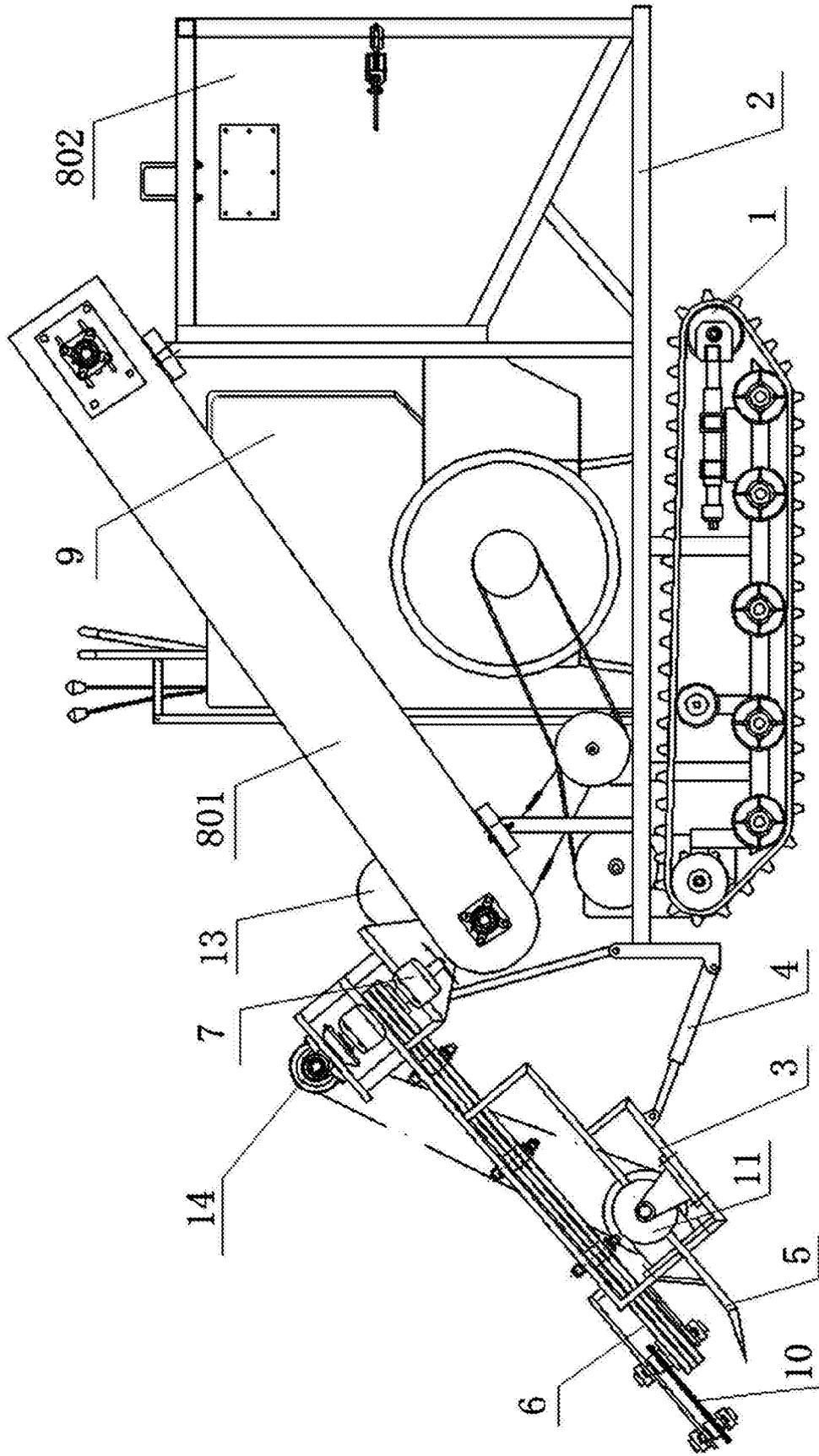


图1

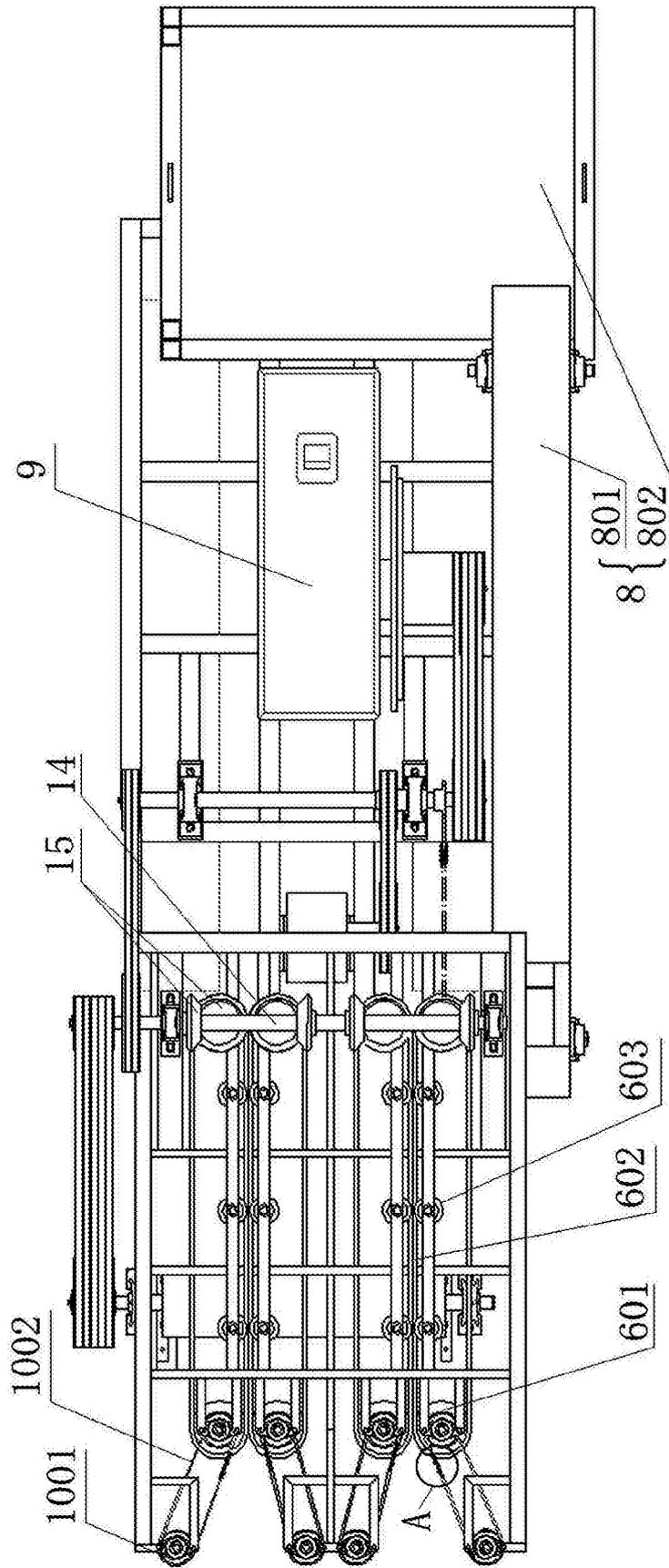


图2

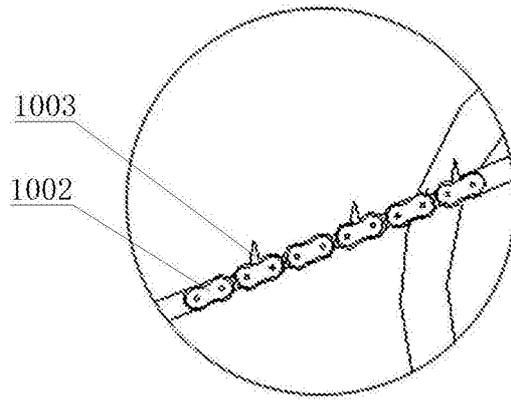


图3

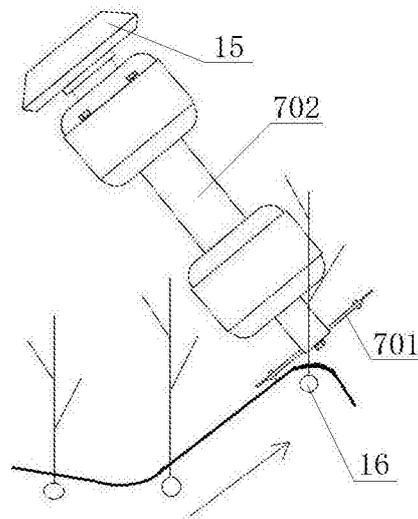


图4

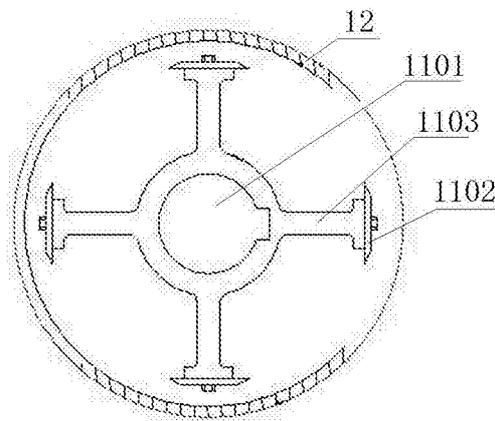


图5