(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105557133 B
(45)授权公告日 2016.10.05

(21)申请号 201510034621.6

(22)申请日 2015.01.23

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105557133 A

(43)申请公布日 2016.05.11

(73)专利权人 民勤县雪银沙产业有限公司
地址 733300 甘肃省武威市民勤县西渠镇东胜村

(72)发明人 韩生明

(74)专利代理机构 甘肃省知识产权事务中心 62100
代理人 田玉兰

(51)Int.Cl.
A01C 7/06(2006.01)
A01C 5/06(2006.01)
A01G 13/02(2006.01)

审查员 王东

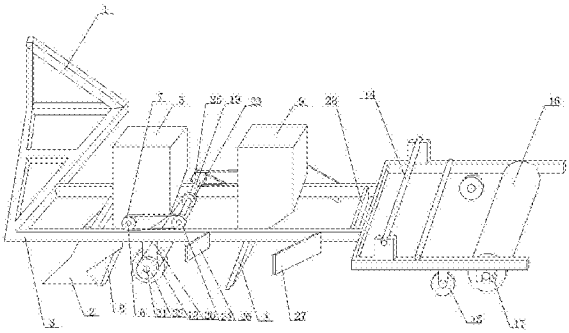
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

肉苁蓉施肥播种覆膜镇压一体机

(57)摘要

本发明属于农业机械领域，具体涉及一种肉苁蓉施肥播种覆膜镇压一体机，包括机架、牵引架、施肥机构、播种机构、覆膜机构，镇压机构、驱动机构、覆土机构和开沟犁。本发明可一次性完成开沟、施肥、播种、覆土、覆膜及镇压等农艺要求，大大提高了种植速度，且节省了劳动力和时间，缩短了种植周期，通过本发明一天可种植肉苁蓉150亩左右。



CN 105557133 B

1.一种肉苁蓉施肥播种覆膜镇压一体机，其特征在于：包括机架、牵引架、施肥机构、播种机构、覆膜机构，镇压机构、驱动机构、覆土机构和开沟犁；

所述牵引架设置在机架的前端；

所述施肥机构包括施肥箱，该施肥箱设置在机架前部上方，该施肥箱通过排肥器与条形排肥管连通，该条形排肥管的出口端位于所述开沟犁的下端后部；

所述播种机构包括播种箱，该播种箱设置在所述施肥箱后部的机架上方，该播种箱通过排种器与坡面刮板播种器连通；该坡面刮板播种器包括一开口向前设置的播种槽和坡面刮板，该播种槽的上端与排种器连通，播种槽的下端延伸至机架的下方，该播种槽的底端为倾斜面，所述坡面刮板与播种槽相匹配并固接在播种槽的前端构成一上下两端开口的箱体，且该坡面刮板的下端延伸出播种槽；

所述覆膜机构包括挂膜轴和覆土轮，该挂膜轴安装在机架的后部，覆土轮对称安装在挂膜轴后部的机架下方两侧；

所述镇压机构包括镇压滚筒，该镇压滚筒安装在所述覆土轮后部的机架下方；

所述驱动机构包括驱动轮和链轮轴，该驱动轮设置在所述施肥箱下端的机架下方，并位于机架两侧的对称中心，该驱动轮的驱动轮轴上设有驱动链轮；所述链轮轴安装在施肥箱与播种箱之间的机架上，该链轮轴上设有链轮Ⅰ、链轮Ⅱ和链轮Ⅲ，链轮Ⅰ通过链条与驱动链轮连接传动，链轮Ⅱ与安装在排肥器上的排肥链轮连接传动，链轮Ⅲ与安装在排种器上的排种链轮连接传动；

所述覆土机构包括覆土刮板Ⅰ、覆土刮板Ⅱ、整平刮板，该覆土刮板Ⅰ对称设置在施肥箱与播种箱之间的机架两侧，覆土刮板Ⅱ对称设置在播种箱与挂膜轴之间的机架两侧；整平刮板设置在覆土刮板Ⅱ与挂膜轴之间的机架上；

所述开沟犁设置在施肥箱前部机架下方。

2.根据权利要求1所述的一种肉苁蓉施肥播种覆膜镇压一体机，其特征在于：所述坡面刮板的下端设置为锯齿状。

3.根据权利要求1所述的一种肉苁蓉施肥播种覆膜镇压一体机，其特征在于：所述覆土刮板Ⅰ向机架前部倾斜设置，并与机架形成45°的夹角。

4.根据权利要求1或3所述的一种肉苁蓉施肥播种覆膜镇压一体机，其特征在于：所述覆土刮板Ⅰ的长度为400mm，宽度为200mm。

5.根据权利要求1所述的一种肉苁蓉施肥播种覆膜镇压一体机，其特征在于：所述覆土刮板Ⅱ向机架前部倾斜设置，并与机架形成45°的夹角。

6.根据权利要求1或5所述的一种肉苁蓉施肥播种覆膜镇压一体机，其特征在于：所述覆土刮板Ⅱ的长度为800mm，宽度为300mm。

7.根据权利要求1所述的一种肉苁蓉施肥播种覆膜镇压一体机，其特征在于：所述播种槽底端倾斜面的倾斜度为45°。

肉苁蓉施肥播种覆膜镇压一体机

技术领域

[0001] 本发明属于农业机械领域，具体涉及一种肉苁蓉施肥播种覆膜镇压一体机。

背景技术

[0002] 肉苁蓉是一种多年草本寄生于梭梭、红柳等沙生植物根部的寄生植物，素有“沙漠人参”之美誉，具有极高的药用价值，是我国传统的名贵中药材，也是历代补肾壮阳处方中使用频率最高的补益药物之一，国内外药材市场对肉苁蓉需求一直比较旺盛，肉苁蓉的用量供不应求。传统的人工种植方式劳动强度大，费时费力，播种周期长，且现有的种植设备将种子水平种植在沟中，使肉苁蓉种子的发芽率低，不能很好的满足肉苁蓉生长的需求，也不利于肉苁蓉的丰产丰收。

发明内容

[0003] 本发明的目的是针对现有技术的不足，提供一种可一次性完成开沟、施肥、播种、覆土、覆膜及镇压等农艺要求，且可增加种子发芽率的肉苁蓉施肥播种覆膜镇压一体机。

[0004] 为了实现上述目的，本发明采用的技术方案是：

[0005] 一种肉苁蓉施肥播种覆膜镇压一体机，包括机架、牵引架、施肥机构、播种机构、覆膜机构，镇压机构、驱动机构、覆土机构和开沟犁；

[0006] 所述牵引架设置在机架的前端；

[0007] 所述施肥机构包括施肥箱，该施肥箱设置在机架前部上方，该施肥箱通过排肥器与条形排肥管连通，该条形排肥管的出口端位于所述开沟犁的下端后部；

[0008] 所述播种机构包括播种箱，该播种箱设置在所述施肥箱后部的机架上方，该播种箱通过排种器与坡面刮板播种器连通；该坡面刮板播种器包括一开口向前设置的播种槽和坡面刮板，该播种槽的上端与排种器连通，播种槽的下端延伸至机架的下方，该播种槽的底端为倾斜面，所述坡面刮板与播种槽相匹配并固接在播种槽的前端构成一上下两端开口的箱体，且该坡面刮板的下端延伸出播种槽；

[0009] 所述覆膜机构包括挂膜轴和覆土轮，该挂膜轴安装在机架的后部，覆土轮对称安装在挂膜轴后部的机架下方两侧；

[0010] 所述镇压机构包括镇压滚筒，该镇压滚筒安装在所述覆土轮后部的机架下方；

[0011] 所述驱动机构包括驱动轮和链轮轴，该驱动轮设置在所述施肥箱下端的机架下方，并位于机架两侧的对称中心，该驱动轮的驱动轮轴上设有驱动链轮；所述链轮轴安装在施肥箱与播种箱之间的机架上，该链轮轴上设有链轮Ⅰ、链轮Ⅱ和链轮Ⅲ，链轮Ⅰ通过链条与驱动链轮连接传动，链轮Ⅱ与安装在排肥器上的排肥链轮连接传动，链轮Ⅲ与安装在排种器上的排种链轮连接传动；

[0012] 所述覆土机构包括覆土刮板Ⅰ、覆土刮板Ⅱ、整平刮板，该覆土刮板Ⅰ对称设置在施肥箱与播种箱之间的机架两侧，覆土刮板Ⅱ对称设置在播种箱与挂膜轴之间的机架两侧；整平刮板设置在覆土刮板Ⅱ与挂膜轴之间的机架上；

[0013] 所述开沟犁设置在施肥箱前部机架下方。

[0014] 进一步地，所述坡面刮板的下端设置为锯齿状。

[0015] 进一步地，所述覆土刮板Ⅰ向机架前部倾斜设置，并与机架形成45°的夹角。

[0016] 进一步地，所述覆土刮板Ⅰ的长度为400mm，宽度为200mm。

[0017] 进一步地，所述覆土刮板Ⅱ向机架前部倾斜设置，并与机架形成45°的夹角。

[0018] 进一步地，所述覆土刮板Ⅱ的长度为800mm，宽度为300mm。

[0019] 进一步地，所述播种槽底端倾斜面的倾斜度为45°。

[0020] 本发明的有益效果是：

[0021] 本发明可一次性完成开沟、施肥、播种、覆土、覆膜及镇压等农艺要求，大大提高了种植速度，且节省了劳动力和时间，缩短了种植周期，通过本发明一天可种植肉苁蓉150亩左右；本发明深掘沟穴，可疏松土壤，使沙土保持充分的通透性；科学地施入农家肥，并通过覆土刮板Ⅰ使肥料上覆盖200mm左右的沙土将种子和肥料隔开，使肥效较缓慢地持续地向梭梭根系供给营养和养分，从而提高了肥料的吸收率和利于率，保持产品的天然性和绿色性；播种机构斜面播种，使种子在沟内分布保持立体性，可以增加种子与梭梭的根系的相遇概率，从而提高种子的发芽率；并采用地膜覆盖，减少水分的蒸发流失，使沟内沙土长期保持湿润状态，有利于种子膨胀增大，诱导梭梭根系向苁蓉种子方向生长延伸，进一步增强了苁蓉种子与梭梭根系相遇的机率，使种子的发芽率提高至80%。本发明结构简单、机械化程度高、操作方便，且有利于肉苁蓉的产量和经济效益。

附图说明

[0022] 图1为本发明的结构示意图。

[0023] 图2为本发明的俯视图。

[0024] 图3为本发明的侧视图。

[0025] 图4为本发明的坡面刮板播种器的结构示意图。

[0026] 图中：1．牵引架 2．开沟犁 3．机架 4．坡面刮板播种器 5．施肥箱 6．排肥轴 7．排肥链轮 8．条形排肥管 9．播种箱 10．排种轴 11．排种链轮 12．播种槽 13．坡面刮板 14．挂膜轴 15．覆土轮 16．镇压滚筒 17．滚筒支架 18．驱动轮 19．链轮轴 20．驱动轴支架 21．驱动轮轴 22．驱动链轮 23．链轮Ⅰ 24．链轮Ⅱ 25．链轮Ⅲ 26．覆土刮板Ⅰ 27．覆土刮板Ⅱ 28．整平刮板。

具体实施方式

[0027] 如图所示，一种肉苁蓉施肥播种覆膜镇压一体机包括机架3、牵引架1、施肥机构、播种机构、覆膜机构，镇压机构、驱动机构、覆土机构和开沟犁2。

[0028] 所述牵引架1设置在机架3的最前端，该牵引架的一侧通过牵引机的悬挂系统与牵引机相连，该牵引架的另一侧后部与所述机架3固接，与牵引机相连后，使机架位于牵引机的后部一侧，从而可以实现在距离梭梭树500-600毫米处进行播种。

[0029] 所述施肥机构包括施肥箱5，该施肥箱5设置在机架3前部上方，该施肥箱5通过排肥器与条形排肥管8连通，该排肥器为外槽轮式排肥器，其包括排肥轴6及安装在排肥轴6上

的排肥槽轮，该排肥轴6的两端通过轴承安装在施肥箱下端的出口处，且该排肥轴6的一端延伸出施肥箱5并在该延伸出施肥箱端安装有排肥链轮7；该条形排肥管8为扁形长方体，该条形排肥管8的出口端延伸至所述开沟犁2的下端后部并靠近开沟犁2设置，当肥料到达沟底时，开沟犁两侧的沙土可自由落下将肥料覆盖。

[0030] 所述播种机构包括播种箱9，该播种箱9设置在所述施肥箱后部的机架3上方，该播种箱9通过排种器与坡面刮板播种器4连通；该排种器为外槽轮式排种器，其包括排种轴10及安装在排种轴10上的排种槽轮，该排种轴10通过轴承安装在播种箱9下端的出口处，且该排种轴10的一端延伸出播种箱并在该延伸出播种箱端安装有排种链轮11；该坡面刮板播种器4包括一开口向前设置的播种槽12和坡面刮板13，该播种槽12的上端与排种器连通，播种槽12的下端向机架前部倾斜延伸至机架3的下方，该播种槽12的底部设置为倾斜面，靠近所述牵引架与牵引机相连接一侧的播种槽底部为倾斜面的较高位端，远离所述牵引架与牵引机相连接一侧的播种槽底部为倾斜面的较低位端，且该倾斜面的倾斜度为45°，即与其侧边的夹角为45°，该坡面刮板13与播种槽12相匹配并固定安装在播种槽的前端构成一上下端开口的箱体，且该坡面刮板13的下端延伸出播种槽，该坡面刮板12的下端设置为锯齿状，可以将种子均匀的播种在坡面刮板刮开的45°的斜面上，防止种子在斜面上下滑造成播种不均。

[0031] 所述覆膜机构包括挂膜轴14和覆土轮15，该挂膜轴14通过挂膜架安装在机架3的后部，该挂膜架固接在机架的上部，覆土轮15通过覆土轮支架对称安装在挂膜轴后部的机架下方两侧。

[0032] 所述镇压机构包括机架下方的镇压滚筒16，该镇压滚筒16通过滚筒轴安装在滚筒支架17上，该滚筒支架17固接在所述覆土轮15后部的机架下部。

[0033] 所述驱动机构包括驱动轮18和链轮轴19，该驱动轮18设置在所述施肥箱5下端的机架上，并通过驱动轮支架20安装在机架的下方，且位于机架3两侧的对称中心，该驱动轮18的驱动轮轴21上设有驱动链轮22；所述链轮轴19通过轴承座安装在施肥箱5与播种箱9之间的机架上部，该链轮轴18上设有链轮Ⅰ23、链轮Ⅱ24和链轮Ⅲ25，链轮Ⅰ23设置在链轮轴18的中部并通过链条与驱动链轮22连接传动，链轮Ⅱ24和链轮Ⅲ25分别设置在链轮轴19的两端，链轮Ⅱ24与所述排肥链轮7连接传动，链轮Ⅲ25与所述排种链轮11连接传动。

[0034] 所述覆土机构包括覆土刮板Ⅰ26、覆土刮板Ⅱ27、整平刮板28，该覆土刮板Ⅰ26对称设置在施肥箱5与坡面刮板播种器4之间的机架两侧，且向机架前部倾斜设置，并与机架3形成45°的夹角；覆土刮板Ⅱ27对称设置在播种箱9与挂膜轴14之间的机架两侧，且向机架前部倾斜设置，并与机架3形成45°的夹角；整平刮板28横向设置在覆土刮板Ⅱ27与挂膜轴14之间的机架上。该覆土刮板Ⅰ的长度为400mm，宽度为200mm，覆土刮板Ⅱ的长度为800mm，宽度为300mm，所述覆土刮板Ⅰ、覆土刮板Ⅱ和整平刮板的上端面与机架的上端面平齐。

[0035] 所述开沟犁2设置在施肥箱5前部机架下方，该开沟犁的中心线与驱动轮的中心线位于同一直线上。

[0036] 本发明的工作过程如下：在牵引机的牵引下，该播种机在梭梭东边或东南边距离梭梭树500-600毫米处向前移动开沟，开沟犁开出600-650mm，宽400-450毫米的种植沟，同时地轮带动排肥轴转动，施肥箱中的肥料通过排肥管施入沟底，该肥料是由充分发酵的羊粪、牛粪、猪粪或秸秆等农家有机肥料制成的颗粒有机复合肥，肥料的上方自由首落入厚度

100mm左右的沙土，然后由覆土刮板Ⅰ刮入沙土使肥料上方沙土的厚度为300mm左右，地轮带动排种轴转动，通过坡面刮板播种器将种子播种在45°的斜面上，在播种箱中装入的是质量比为1:200的肉苁蓉种子和沙子且搅匀均匀，且该种植斜面正对寄主，之后再由覆土刮板Ⅱ将沙土刮入沟中将种子覆盖，整平刮板将地面刮平后铺膜，通过覆土轮将地膜的两侧用沙土压好后，再通过滚筒进行镇压即可完成播种。

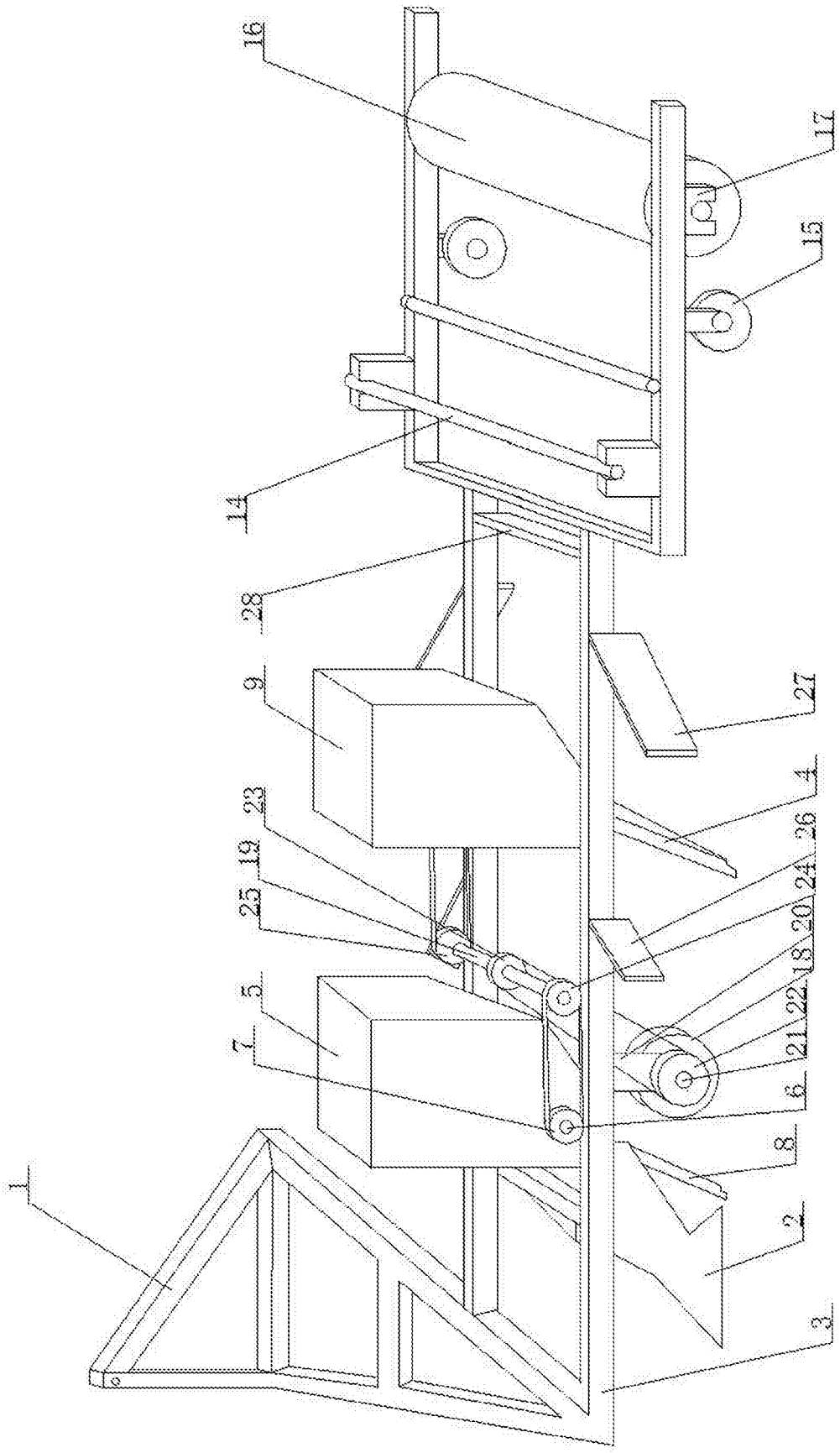


图1

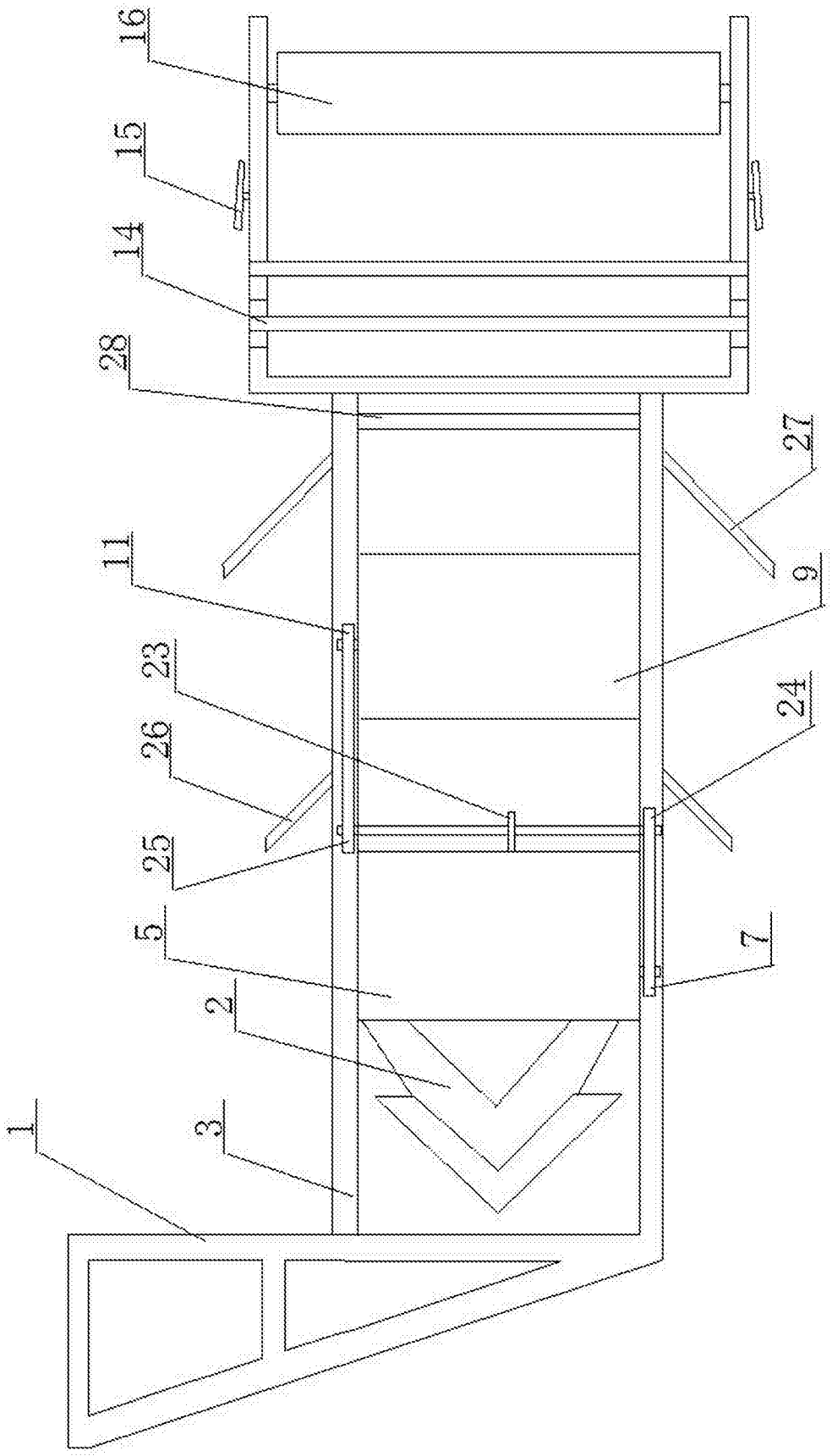


图2

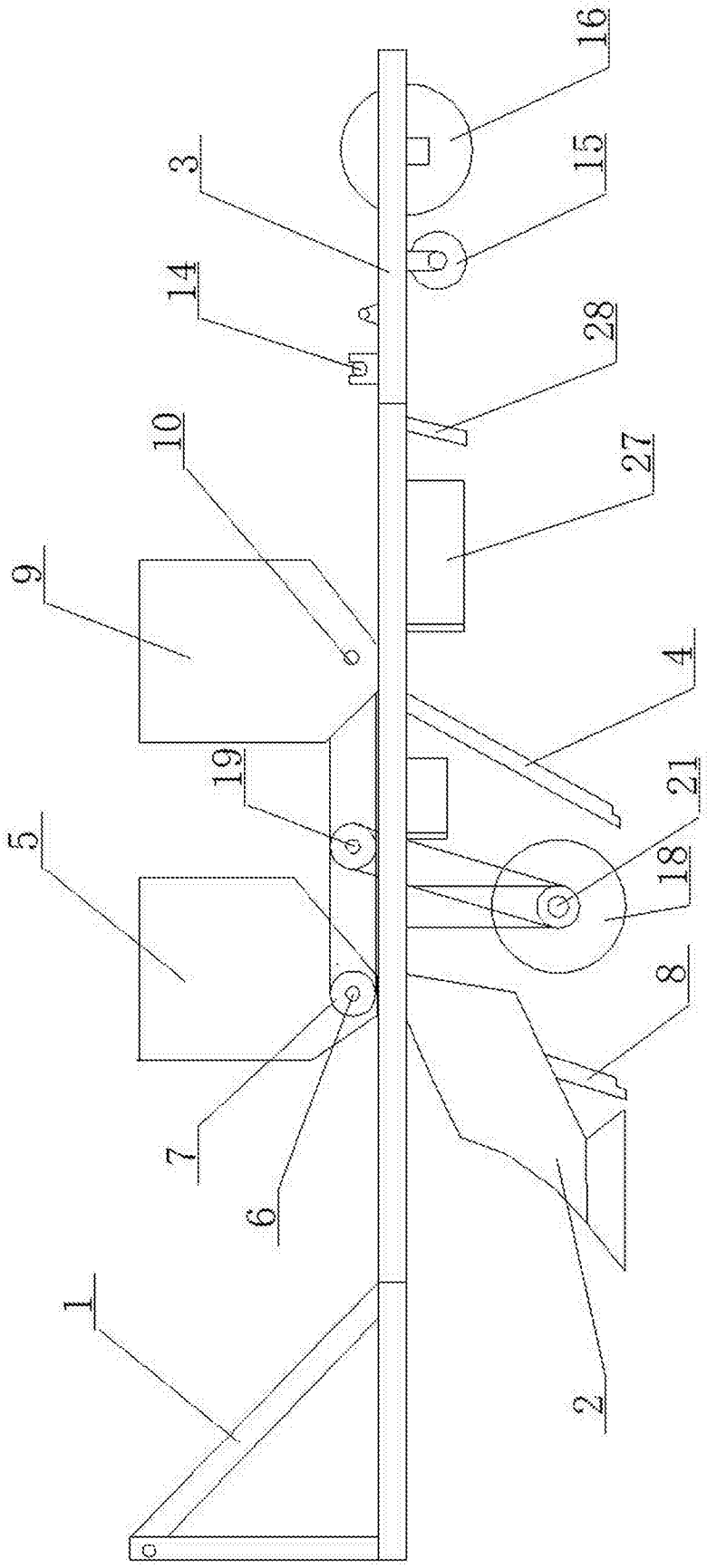


图3

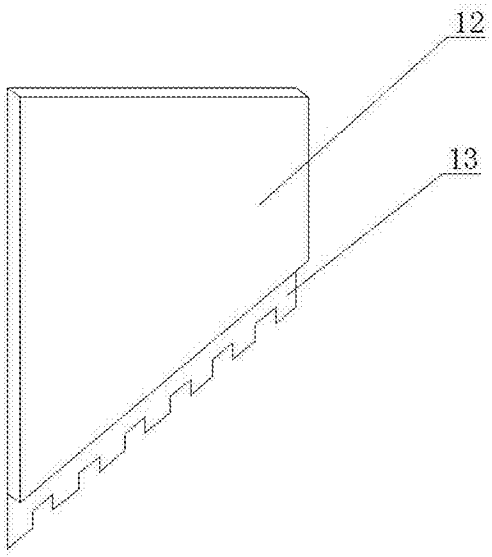


图4