



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203936434 U

(45) 授权公告日 2014. 11. 12

(21) 申请号 201420331277. 8

(22) 申请日 2014. 06. 20

(73) 专利权人 东莞睿步机器人科技有限公司  
地址 523000 广东省东莞市厚街镇赤岭工业  
路 7 号益泓荣高新产业园第五栋 1 楼

(72) 发明人 陈森芳

(51) Int. Cl.  
B23C 3/00(2006. 01)

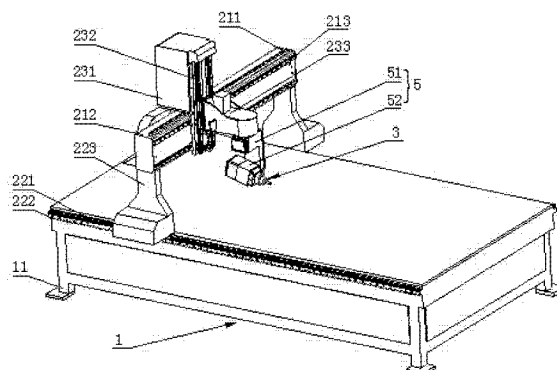
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种箱包切割龙门机

(57) 摘要

本实用新型提供一种箱包切割龙门机。它包括底座、及设置于底座上的行进装置、及设置于行进装置上的切割装置、及控制装置；所述底座设置有可方便调节龙门机高度的支脚，所述底座上并设置有可卡接箱包外壳的箱壳固定座，所述底座的台板左右端面设置有相互平行的 Y 轴水平导轨；所述行进装置包括 X 轴行进装置、Y 轴行进装置、Z 轴行进装置；所述箱包切割龙门机还包括或不包括旋转装置，所述旋转装置包括设置于 Z 轴上的 A 轴旋转装置或 A 轴旋转装置和 B 轴旋转装置。该箱包切割龙门机采用铣刀和电主轴与龙门机相结合的结构，在保持龙门机稳定性的同时，又提高了龙门机的轻便性，使得其能方便应用于箱包多工序一体化加工，加工效率和精准度高。



1. 本实用新型提供一种箱包切割龙门机,其特征在于,它包括底座、及设置于底座上的行进装置、及设置于行进装置上的切割装置、及控制装置;

所述底座设置有可方便调节龙门机高度的支脚,所述底座上并设置有可卡接箱包外壳的箱壳固定座,所述底座的台板左右端面设置有相互平行的Y轴水平导轨;

所述行进装置包括X轴行进装置、Y轴行进装置、Z轴行进装置;

所述箱包切割龙门机还包括或不包括旋转装置,所述旋转装置包括设置于Z轴上的A轴旋转装置或A轴旋转装置和B轴旋转装置。

2. 根据权利要求1所述的一种箱包切割龙门机,其特征在于,所述X轴行进装置包括X轴驱动电机、X轴传动机构、及龙门机横梁,所述X轴传动方式采用齿轮齿条传动或滚珠丝杆传动,所述龙门机横梁水平设置有多组X轴导轨。

3. 根据权利要求1所述的一种箱包切割龙门机,其特征在于,所述所述Y轴行进装置包括Y轴驱动电机、Y轴传动机构、及活动设置于Y轴水平导轨上的台柱,所述Y轴传动方式采用齿轮齿条传动。

4. 根据权利要求1所述的一种箱包切割龙门机,其特征在于,所述Z轴行进装置包括活动设置于X轴横梁上的Z轴支架、及Z轴支架竖直方向上设置的多组Z轴导轨、及活动设置于Z轴导轨上的Z轴;及Z轴驱动电机、及Z轴传动机构,所述Z轴传动机构方式采用滚珠丝杆传动。

5. 根据权利要求1所述的一种箱包切割龙门机,其特征在于,所述切割装置活动设置于A轴固定夹上或B轴固定夹上,其包括电主轴、及设置于电主轴末端的铣刀。

## 一种箱包切割龙门机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种箱包加工设备,特别是一种采用铣刀和电主轴与龙门机相结合结构、可多工序一体化作业的箱包切割龙门机。

### 背景技术

[0002] 传统的龙门式数控切割机主要用于大型的机械工业生产中,其采用龙门结构支撑工作主机水平移动,结构稳定性高,结实、耐用,采用双边驱动的方式运行平稳、移动准确,加工质量好、精度高,其底座一般由工字钢支撑,结构庞大、重量较大、不易运输;而传统的箱包加工主要采用模塑一体化成型的方式,其后续工序中的打孔、局部成型往往采用手工控制单工序加工,所耗工时较多,特别箱包后续工序较多时,需要反复的定位、实施切割,造成效率低下,人工操作也存在一定的安全隐患,且加工准确度差。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的是针对目前箱包加工后续工序中采用手工单工序操作,效率低下、精准度差,及存在安全隐患的不足,提供一种箱包切割龙门机,其采用传统的龙门式数控切割机改进而成,该箱包切割龙门机采用铣刀和电主轴与龙门机相结合的结构,龙门横梁、行进结构采用轻型改进型结构,在保持龙门机稳定性的同时,又提高了龙门机的轻便性,使得其能方便应用于箱包多工序一体化加工,加工效率和精准度高。

[0004] 为了解决上述现有技术问题,本实用新型的技术方案是:

[0005] 本实用新型一种箱包切割龙门机包括底座、及设置于底座上的行进装置、及设置于行进装置上的切割装置、及控制装置;

[0006] 所述底座设置有可方便调节龙门机高度的支脚,所述底座上并设置有可卡接箱包外壳的箱壳固定座,所述底座的台板左右端面设置有相互平行的Y轴水平导轨;

[0007] 优选地,所述行进装置包括X轴行进装置、Y轴行进装置、Z轴行进装置;

[0008] 进一步,所述X轴行进装置包括X轴驱动电机、X轴传动机构、及龙门机横梁,所述X轴传动方式采用齿轮齿条传动或滚珠丝杆传动,所述龙门机横梁水平设置有多组X轴导轨;

[0009] 进一步,所述Y轴行进装置包括Y轴驱动电机、Y轴传动机构、及活动设置于Y轴水平导轨上的台柱,所述Y轴传动方式采用齿轮齿条传动;

[0010] 进一步,所述Z轴行进装置包括活动设置于X轴横梁上的Z轴支架、及Z轴支架竖直方向上设置的多组Z轴导轨、及活动设置于Z轴导轨上的Z轴;及Z轴驱动电机、及Z轴传动机构,所述Z轴传动方式采用滚珠丝杆传动;

[0011] 优选地,所述箱包切割龙门机还包括或不包括旋转装置,所述旋转装置包括设置于Z轴上的A轴旋转装置(该情况下,所述箱包切割龙门机简称为四轴机)或A轴旋转装置和B轴旋转装置(该情况下,所述箱包切割龙门机简称为五轴机);

[0012] 所述切割装置活动设置于A轴固定夹上(四轴机)或B轴固定夹上(五轴机),其包

括电主轴、及设置于电主轴末端的铣刀。

[0013] 作业时：

[0014] 所述 Y 轴驱动电机驱动台柱在底座上的 Y 轴导轨上前后移动，从而带动电主轴在 Y 轴上前后移动，所述 X 轴驱动电机驱动 Z 轴支架在横梁上的 X 轴导轨上左右移动，从而带动电主轴在 X 轴上左右行进，所述 Z 轴驱动电机驱动 Z 轴在 Z 轴支架上的 Z 轴导轨上上下移动，从而带动电主轴在 Z 轴上上下移动，所述 A 轴旋转装置用于控制电主轴在垂直于 Z 轴的截面上旋转工作，所述 B 轴旋转装置用于控制电主轴在垂直于 X 轴的截面上旋转工作。

[0015] 本实用新型一种箱包切割龙门机，其有益效果有：

[0016] 1、实现箱包切割的多工序一体化作业，摆脱传统的手工分段作业，效

[0017] 率提高，操作更简单、安全；

[0018] 2、采用自动化程序控制，可调性更优越，切割精准度更高，适用于中

[0019] 高档箱包的加工以及箱包多样化的研发；

[0020] 3、更适合批量化生产。

### 附图说明

[0021] 图 1，为本实用新型实施例 1（五轴机，X 轴采用齿轮齿条传动）的立体图；

[0022] 图 2，为图 1 所示实施例的前视图；

[0023] 图 3，为图 1 所示实施例的俯视图；

[0024] 图 4，为图 3 中 A 处的局部放大图；

[0025] 图 5，为本实用新型实施例 2（五轴机，X 轴采用滚珠丝杆传动）的立体图；

[0026] 图 6，为图 5 所示实施例的左视图；

[0027] 图 7，为本实用新型实施例 3（四轴机，X 轴采用齿轮齿条传动）的立体图；

[0028] 图 8，为图 7 所示实施例的前视图；

[0029] 图 9，为图 7 所示实施例的俯视图；

[0030] 图 10，为图 9 中 A 处的局部放大图；

[0031] 图 11，为本实用新型实施例 4（四轴机，X 轴采用滚珠丝杆传动）的立体图；

[0032] 图 12，为图 11 所示实施例的左视图；

[0033] 图 13，为图 5 中 B 处的局部放大图；

[0034] 图 14，为图 11 中 C 处的局部放大图。

### 具体实施方式

[0035] 下面结合附图 1-12 对本实用新型作进一步说明：

[0036] 实施例 1

[0037] 本实用新型一种箱包切割龙门机包括底座 1、及设置于底座上的行进装置、及设置于行进装置上的切割装置 3、及控制装置；

[0038] 所述底座设置有可方便调节龙门机高度的支脚 11，所述底座上并设置有可卡接箱包的箱包固定座，所述底座的台板左右端面设置有相互平行的 Y 轴水平导轨 221；

[0039] 所述行进装置包括 X 轴行进装置、Y 轴行进装置、Z 轴行进装置；

[0040] 所述 X 轴行进装置包括 X 轴驱动电机、X 轴传动机构 211、及龙门机横梁 212，所述

X 轴传动方式采用齿轮齿条传动,所述龙门机横梁水平设置有多组 X 轴导轨 213;

[0041] 所述 Y 轴行进装置包括 Y 轴驱动电机、Y 轴传动机构 222、及活动设置于 Y 轴水平导轨上的台柱 223,所述 Y 轴传动方式采用齿轮齿条传动;

[0042] 所述 Z 轴行进装置包括活动设置于 X 轴横梁上的 Z 轴支架 231、及 Z 轴支架竖直方向上设置的多组 Z 轴导轨 232、及活动设置于 Z 轴导轨上的 Z 轴 233;及 Z 轴驱动电机、及 Z 轴传动机构,所述 Z 轴传动方式采用滚珠丝杆传动;

[0043] 所述箱包切割龙门机还包括旋转装置 5,所述旋转装置包括设置于 Z 轴上的 A 轴旋转装置 51 和 B 轴旋转装置 52;

[0044] 所述切割装置 3 活动设置于 B 轴 52 固定夹上,其包括电主轴 31、及设置于电主轴末端的铣刀 32。

[0045] 作业时:

[0046] 所述 Y 轴驱动电机驱动台柱在底座上的 Y 轴导轨 221 上前后移动,从而带动电主轴 31 在 Y 轴上前后移动,所述 X 轴驱动电机驱动 Z 轴支架 231 在横梁上的 X 轴导轨 213 上左右移动,从而带动电主轴在 X 轴上左右行进,所述 Z 轴驱动电机驱动 Z 轴在 Z 轴支架 231 上的 Z 轴导轨 233 上上下移动,从而带动电主轴在 Z 轴上上下移动,所述 A 轴旋转装置 51 用于控制电主轴在垂直于 Z 轴的截面上旋转工作,所述 B 轴旋转装置 52 用于控制电主轴在垂直于 X 轴的截面上旋转工作。

[0047] 实施例 2

[0048] 本实用新型一种箱包切割龙门机包括底座 1、及设置于底座上的行进装置、及设置于行进装置上的切割装置 3、及控制装置;

[0049] 所述底座设置有可方便调节龙门机高度的支脚 11,所述底座上并设置有可卡接箱包的箱包固定座,所述底座的台板左右端面设置有相互平行的 Y 轴水平导轨 221;

[0050] 所述行进装置包括 X 轴行进装置、Y 轴行进装置、Z 轴行进装置;

[0051] 所述 X 轴行进装置包括 X 轴驱动电机、X 轴传动机构 211、及龙门机横梁 212,所述 X 轴传动方式采用滚珠丝杆传动,所述龙门机横梁水平设置有多组 X 轴导轨 213;

[0052] 所述 Y 轴行进装置包括 Y 轴驱动电机、Y 轴传动机构 222、及活动设置于 Y 轴水平导轨上的台柱 223,所述 Y 轴传动方式采用齿轮齿条传动;

[0053] 所述 Z 轴行进装置包括活动设置于 X 轴横梁上的 Z 轴支架 231、及 Z 轴支架竖直方向上设置的多组 Z 轴导轨 232、及活动设置于 Z 轴导轨上的 Z 轴 233;及 Z 轴驱动电机、及 Z 轴传动机构,所述 Z 轴传动方式采用滚珠丝杆传动;

[0054] 所述箱包切割龙门机还包括旋转装置 5,所述旋转装置包括设置于 Z 轴上的 A 轴旋转装置 51 和 B 轴旋转装置 52;

[0055] 所述切割装置 3 活动设置于 B 轴 52 固定夹上,其包括电主轴 31、及设置于电主轴末端的铣刀 32。

[0056] 作业时:

[0057] 同实施例 1。

[0058] 实施例 3

[0059] 本实用新型一种箱包切割龙门机包括底座 1、及设置于底座上的行进装置、及设置于行进装置上的切割装置 3、及控制装置;

[0060] 所述底座设置有可方便调节龙门机高度的支脚 11,所述底座上并设置有可卡接箱包的箱包固定座,所述底座的台板左右端面设置有相互平行的 Y 轴水平导轨 221;

[0061] 所述行进装置包括 X 轴行进装置、Y 轴行进装置、Z 轴行进装置;

[0062] 所述 X 轴行进装置包括 X 轴驱动电机、X 轴传动机构 211、及龙门机横梁 212,所述 X 轴传动方式采用齿轮齿条传动,所述龙门机横梁水平设置有多组 X 轴导轨 213;

[0063] 所述 Y 轴行进装置包括 Y 轴驱动电机、Y 轴传动机构 222、及活动设置于 Y 轴水平导轨上的台柱 223,所述 Y 轴传动方式采用齿轮齿条传动;

[0064] 所述 Z 轴行进装置包括活动设置于 X 轴横梁上的 Z 轴支架 231、及 Z 轴支架竖直方向上设置的多组 Z 轴导轨 232、及活动设置于 Z 轴导轨上的 Z 轴 233;及 Z 轴驱动电机、及 Z 轴传动机构,所述 Z 轴传动方式采用滚珠丝杆传动;

[0065] 所述箱包切割龙门机还包括旋转装置,所述旋转装置包括设置于 Z 轴上的 A 轴旋转装置 51;

[0066] 所述切割装置 3 活动设置于 A 轴 51 固定夹上,其包括电主轴 31、及设置于电主轴末端的铣刀 32。

[0067] 作业时:

[0068] 所述 Y 轴驱动电机驱动台柱在底座上的 Y 轴导轨 221 上前后移动,从而带动电主轴 31 在 Y 轴上前后移动,所述 X 轴驱动电机驱动 Z 轴支架 231 在横梁上的 X 轴导轨 213 上左右移动,从而带动电主轴在 X 轴上左右行进,所述 Z 轴驱动电机驱动 Z 轴在 Z 轴支架 231 上的 Z 轴导轨 233 上上下移动,从而带动电主轴在 Z 轴上上下移动,所述 A 轴旋转装置 51 用于控制电主轴在垂直于 Z 轴的截面上旋转工作。

[0069] 实施例 4

[0070] 本实用新型一种箱包切割龙门机包括底座 1、及设置于底座上的行进装置、及设置于行进装置上的切割装置 3、及控制装置;

[0071] 所述底座设置有可方便调节龙门机高度的支脚 11,所述底座上并设置有可卡接箱包的箱包固定座,所述底座的台板左右端面设置有相互平行的 Y 轴水平导轨 221;

[0072] 所述行进装置包括 X 轴行进装置、Y 轴行进装置、Z 轴行进装置;

[0073] 所述 X 轴行进装置包括 X 轴驱动电机、X 轴传动机构 211、及龙门机横梁 212,所述 X 轴传动方式采用滚珠丝杆传动,所述龙门机横梁水平设置有多组 X 轴导轨 213;

[0074] 所述 Y 轴行进装置包括 Y 轴驱动电机、Y 轴传动机构 222、及活动设置于 Y 轴水平导轨上的台柱 223,所述 Y 轴传动方式采用齿轮齿条传动;

[0075] 所述 Z 轴行进装置包括活动设置于 X 轴横梁上的 Z 轴支架 231、及 Z 轴支架竖直方向上设置的多组 Z 轴导轨 232、及活动设置于 Z 轴导轨上的 Z 轴 233;及 Z 轴驱动电机、及 Z 轴传动机构,所述 Z 轴传动方式采用滚珠丝杆传动;

[0076] 所述箱包切割龙门机还包括旋转装置,所述旋转装置包括设置于 Z 轴上的 A 轴旋转装置 51;

[0077] 所述切割装置 3 活动设置于 A 轴 51 固定夹上,其包括电主轴 31、及设置于电主轴末端的铣刀 32。

[0078] 作业时:

[0079] 同实施例 3。

[0080] 以上已将本实用新型做一详细说明, 以上所述, 仅为本实用新型之较佳实施例而已, 当不能限定本实用新型实施范围, 即凡依本申请范围所作均等变化与修饰, 皆应仍属本实用新型涵盖范围内。

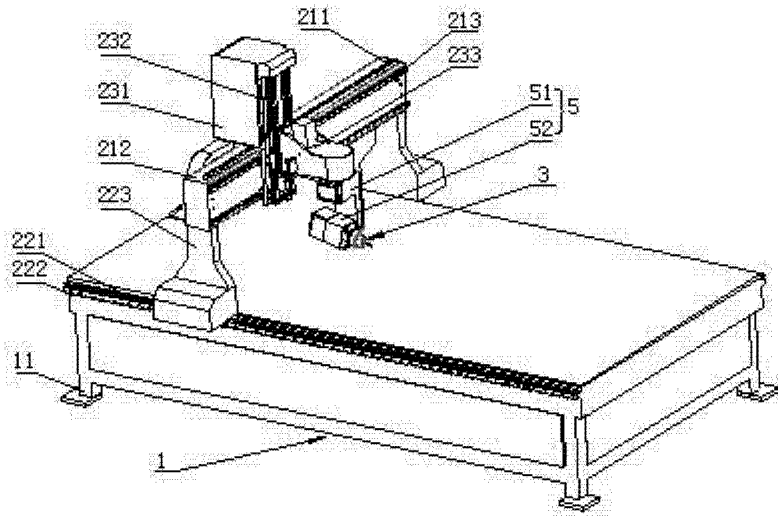


图 1

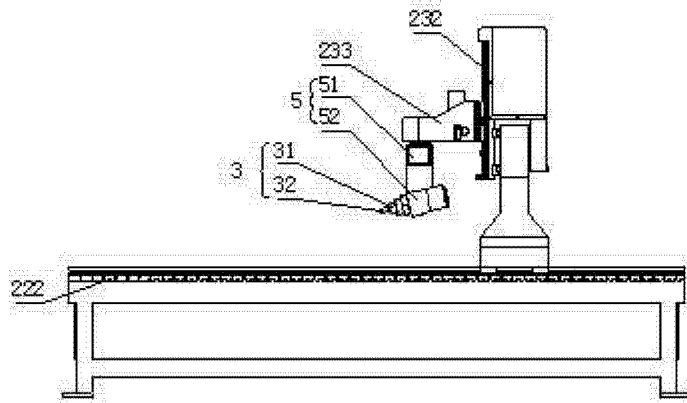


图 2

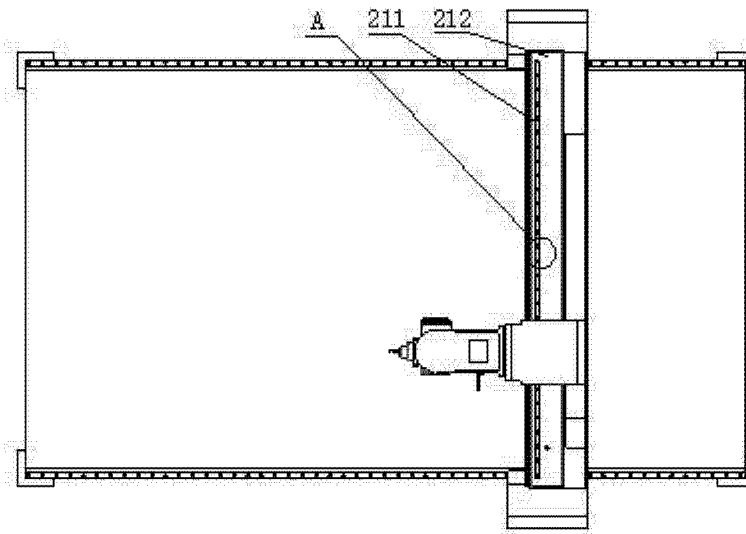


图 3

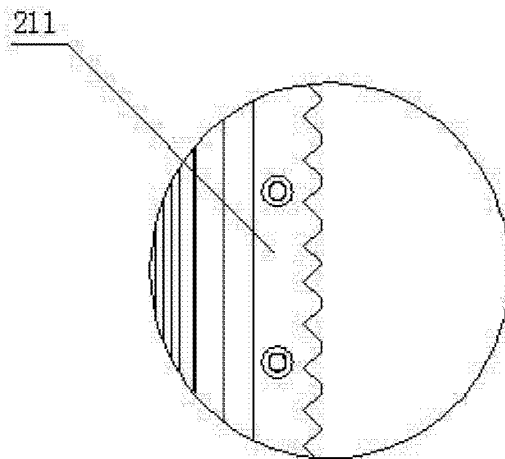


图 4

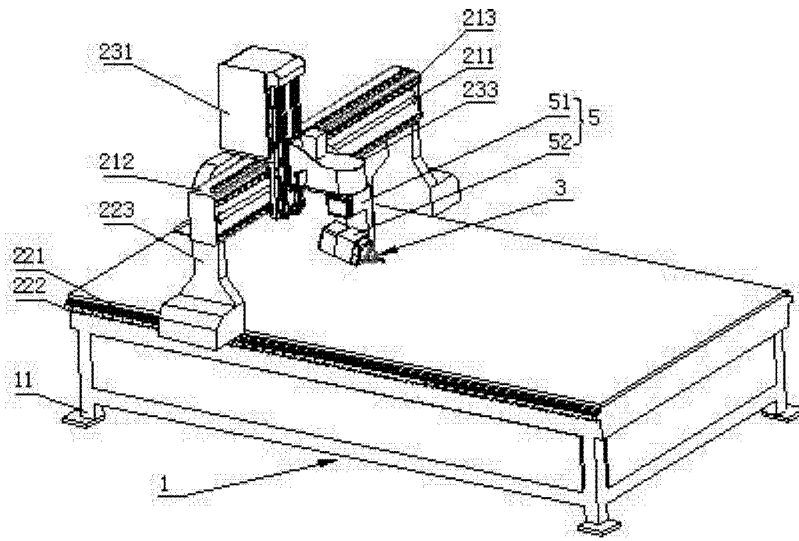


图 5

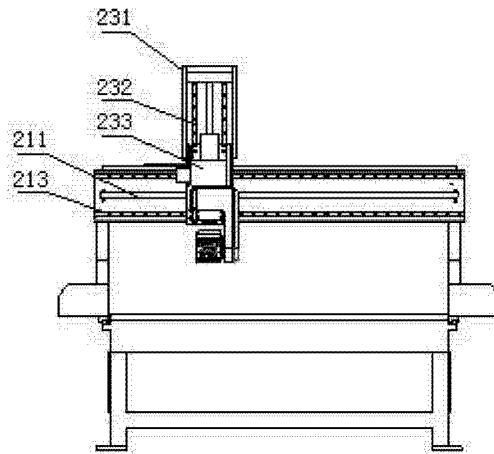


图 6

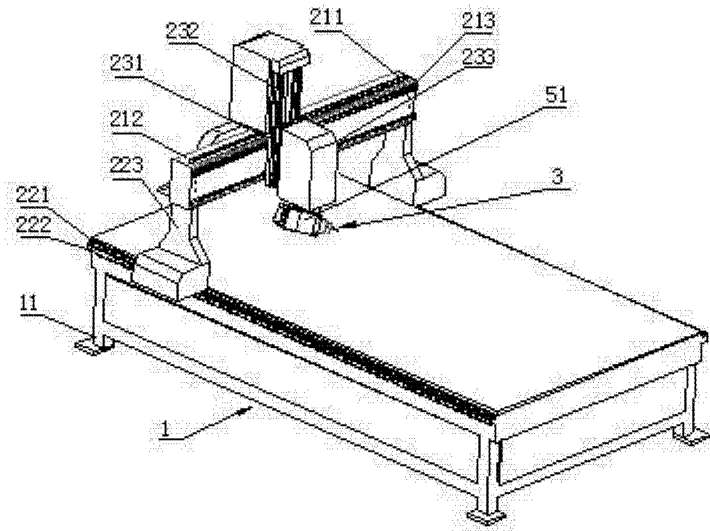


图 7

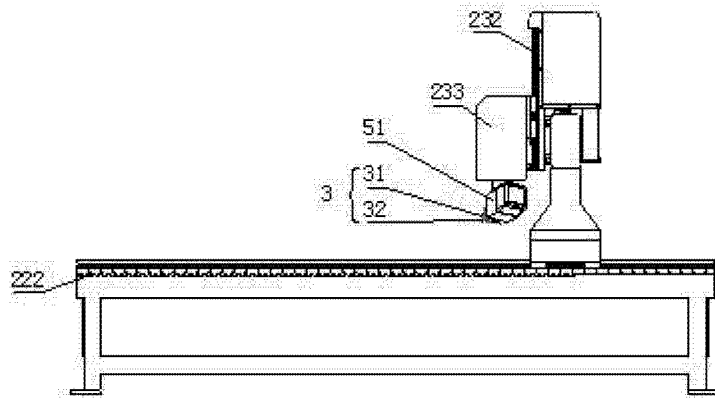


图 8

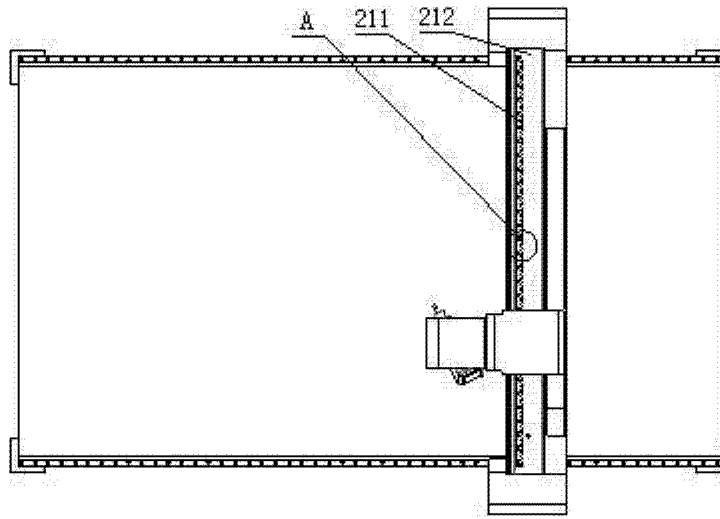


图 9

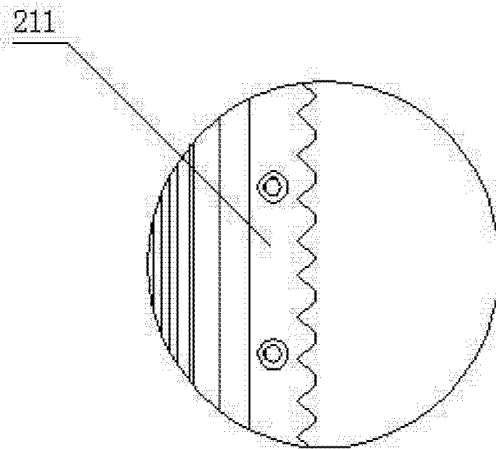


图 10

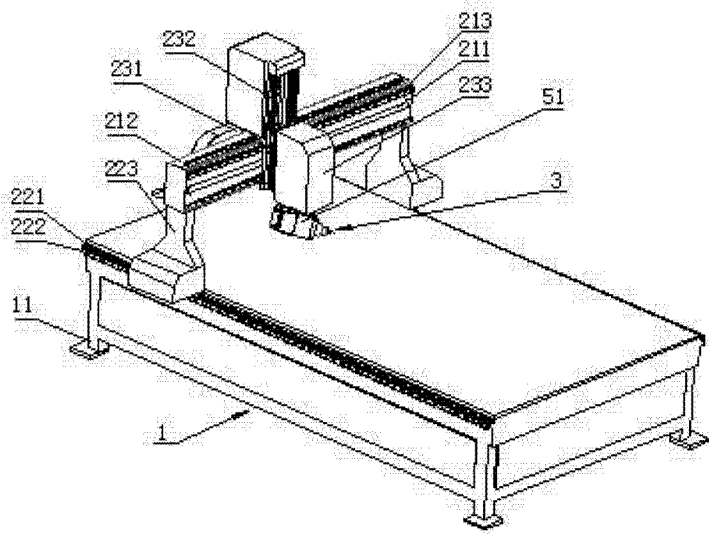


图 11

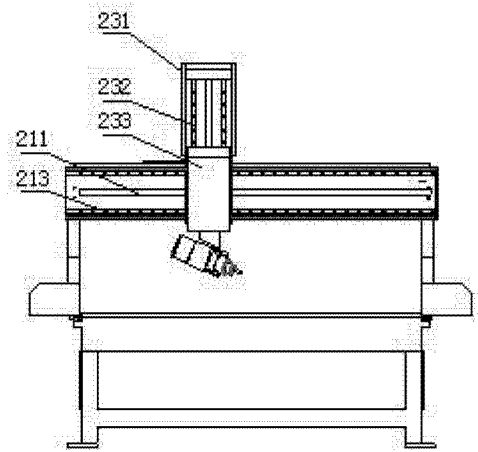


图 12

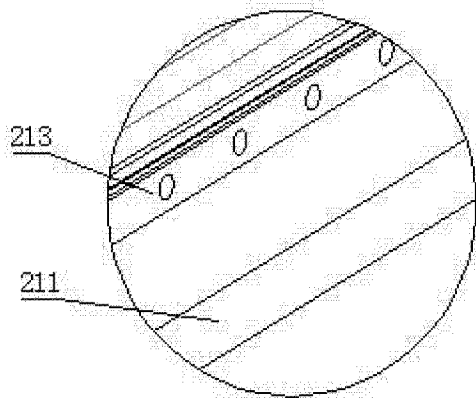


图 13

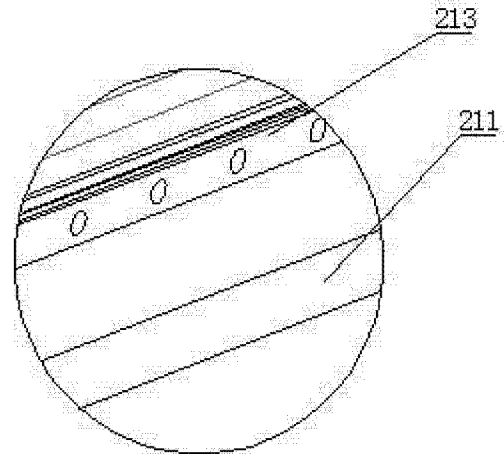


图 14